Mycologisches Centralblatt, Bd. IV, Heft 2.
Ausgegeben am 19. März 1914.

A leaf disease of Walnuts.

By

FREDERICK A. WOLF,
Alabama Polytechnic Institute, Auburn (Ala.).

(With 1 Photogr. and 6 Textfigures.)

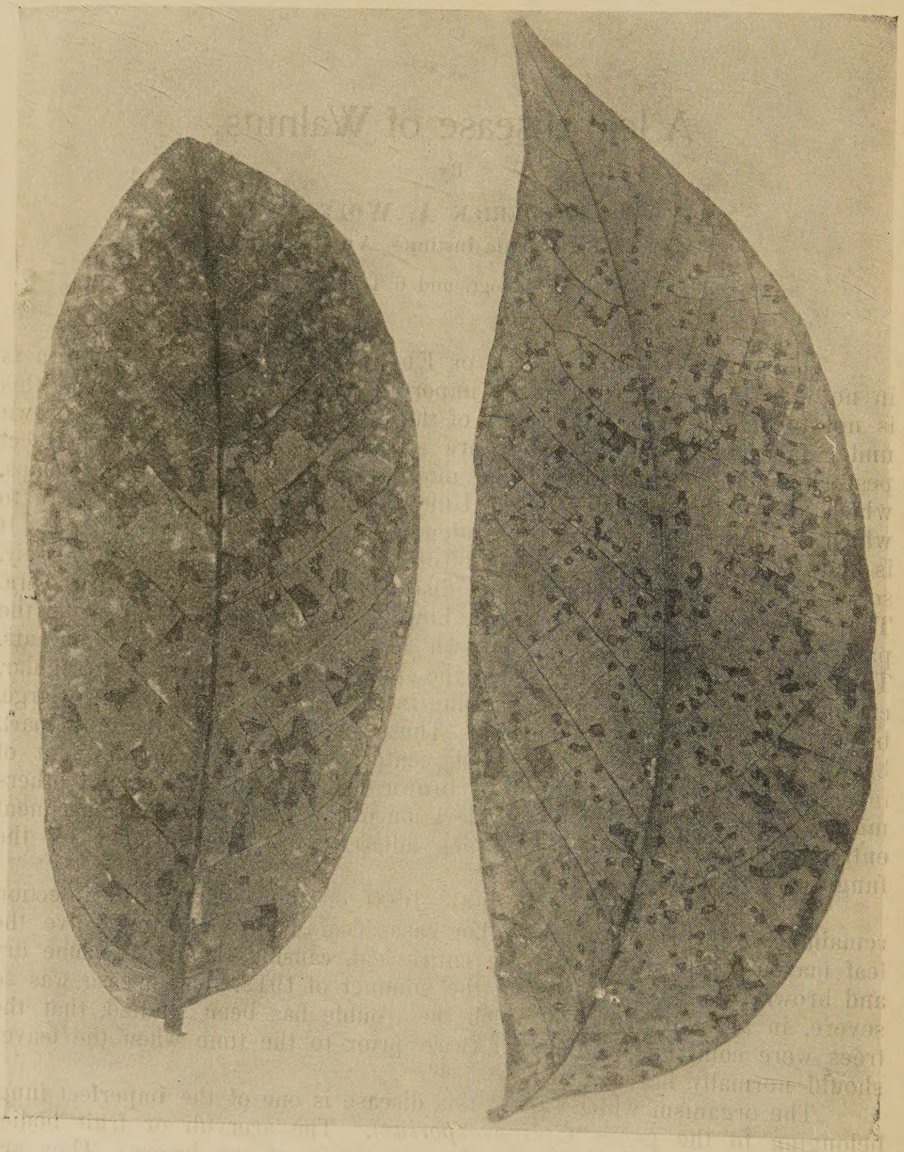
The production of Persian or English Walnuts in Alabama is in no wise to be regarded as an important industry. The reason for this is not to be sought in the liability of the trees to disease, for, when grown under favorable conditions, they are subject to comparatively few insect pests and fungoid maladies. The most serious walnut trouble, perhaps, which affects this industry in the United States, occurs in California, to which state the commercial production of the crop is largely confined. It is known as the walnut blight or bacteriosis of walnuts[1]). Fortunately, so far as has been observed, this disease does not occur in Alabama. There has been under observation, however, at Auburn, Ala., during the past two years a heretofore unknown leaf disease of English walnuts. This disease manifests itself by the presence of numerous, irregular, circular to angular, dry spots, varying in size from minute specks to large, brown areas, 5 mm in diameter. These spots are, for the most part, brown in color and with a grayish center, marking the initial point of infection. Some may be uniformly brown on both leaf-surfaces and others may be quite grayish, due to the elevation of the cuticle and the consequent entrance of air. Frequently tissues adjacent to those invaded by the fungus are chlorotic.

A single leaf may have 500—1000 or more centers of infection remaining quite distinct or in other cases coalescing so as to involve the leaf margins or tips or even the entire leaf, causing them to become dry and brown (s. Photogr.). During the summer of 1912, this disease was so severe, in a small grove in which the trouble has been studied, that the trees were completely defoliated twice prior to the time when the leaves should normally have fallen

The organism which causes this disease is one of the imperfect fungi belonging to the genus *Cylindrosporium*. The acervuli or fruit bodies of this form are borne on the lower surface of the leaves. They are very minute and inconspicuous, measuring only 75—100 microns in diameter. They are initially subepidermal, but break through the cuticle at

1) SMITH, R. E., SMITH, C. O. and RAMSEY, H. J., Walnut culture in California. Walnut blight [in pars] (Cal. Agr. Exp. Stat. Bul. 231, 320—371, figs. 78 to 90, 1912).

maturity, liberating the conidia (fig. 2). The conidia are curved, tapering at the upper end and pluriseptate. There are typically no constrictions at the septa although they have been observed to occur. They vary in



Photograph of English Walnut leaves affected by *Cylindrosporium Juglandis.*

size, being 20—50 × 3—3,5 microns and are hyaline with refringent granules and oil droplets. Conidia taken from dried material which has been in the laboratory for a year, had shrunken and measured 16—28 × 2,5—3 microns.

The fungus has several times been isolated in pure culture by the dilution plate method and has been successfully grown for over a year upon various kinds of nutrient media. The conidia were found to germinate more readily in water than in nutrient agar. In the process of germination the cells first become distended from the water which they have absorbed, and consequently are more or less constricted at the septa. From each cell, when cow-pea agar is used, one or more germ tubes arise, which rather tardily develop into a much branched, septate mycelium. Within 48 hours the hyphae will not have reached a greater length than about 100 microns (fig. 6) and the colonies may be visible to the eye only at the end of four days. Growth proceeds slowly and the colonies, which are dark olivaceous in color, will not have attained a size greater than half the area of a pin's head within three weeks or a month. Conidia are readily formed upon this medium, however, and have been observed eight days after the plates were poured. They are successively abstricted from short mycelial branches (fig. 5), but are indistinguishable from conidia formed in acervuli (fig. 4). In culture the mycelium becomes divided into chains of rounded, thick walled cells as shown in fig. 3.

When conidia are germinated in drops of water, in VAN TIEGHEM cells or on glass slides which have been placed in moist chambers, the hyphae quite commonly anastomose, as represented in fig. 1. This phenomenon is not uncommon with germinating spores of various fungi, and has been noted by several investigators, the most extensive observations having probably been made by BREFELD[1]). It has been observed by JARIUS[2]), while investigating the conidial stage of *Sphaerella pinoides* (BERK. et BLOX) NISSL[3]) and by STONE while investigating the ascogenous stage[4]). Not uncommonly too, one notes that secondary conidia as shown in fig. 1, may be formed in water culture.

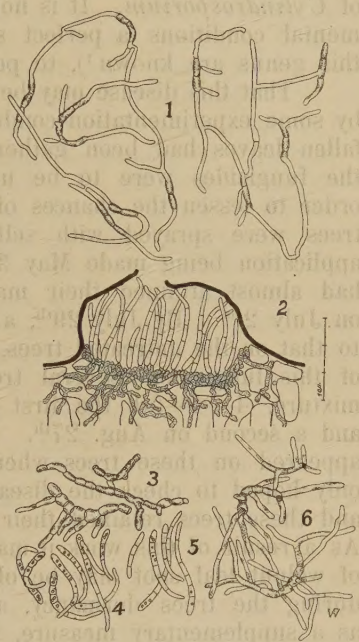


Fig. 1. Conidia of *Cylindrosporium Juglandis* anastomosing and forming secondary conidia, in water, culture, 24 hours old.
Fig. 2. An acervulus in vertical section.
Fig. 3. Mycelium in old culture.
Fig. 4. Conidia from an acervulus.
Fig. 5. Conidia formed in pure culture on cow-pea agar.
Fig. 6. Germination on cow-pea agar, 48 hours old.

Thus far attempts to induce this fungus to develop an ascigerous stage in culture have been fruitless. Even when affected leaves were

1) BREFELD, O., Untersuchungen usw., **4**, 116, pl. 9, fig. 14.

2) JARIUS, M., *Ascochyta Pisi* bei parasitischer und saprophytischer Ernährung (Bibl. Bot. 1896, **34**, 1—45, pl. 1).

3) According to SACCARDO, P. A. (Syll. Fung. 1913, **22**, 120).

4) STONE, R. E., The life history of *Ascochyta* on some leguminous plants (Ann. Mycol. 1912, **10**, Nr. 6, 564—592, pl. 19—20).

permitted to overwinter in wire baskets out of doors no evidence has been found of the occurrence, on them, of an ascigerous stage. On the contrary acervuli, bearing conidia which germinated within 24 hours in water culture, were still present April 24, 1913, on diseased leaves which had been collected during the previous autumn and had been exposed to conditions comparable to those presented to fallen leaves in the grove. Since the fungus remains viable in the conidial stage upon fallen leaves until the trees are again in full leaf it seems quite probable, at any rate, that no ascigerous stage exists, at least in this vicinity, for this species of *Cylindrosporium*. It is not improbable also that under certain environmental conditions a perfect stage might develop since some species of this genus are known [1]), to possess an ascomycetous form.

That this disease may be quite easily controlled has been demonstrated by some experimentation conducted during the past summer. The diseased fallen leaves had been gathered up, from beneath the trees upon which the fungicides were to be used, and destroyed, during the autumn, in order to lessen the chances of infection from this source. Certain of the trees were sprayed with self boiled lime sulphur, 8—8—50, the first application being made May 3rd, at a time when the newly formed leaves had almost attained their mature size. A second application was made on July 2nd. By July 29th, a considerable amount of spotting, comparable to that on the untreated trees, had developed, indicating the ineffectiveness of this fungicide. Several trees, however, were sprayed with Bordeaux mixture, 4—4—50, the first application having been made on July 31st, and a second on Aug. 27th. It is to be noted that leaf spot had already appeared on these trees when the first spray was applied so that it was only hoped to check the disease. This end was very satisfactorily attained and these trees retained their foliage until the frosts caused them to fall. As a result of this work it may be recommended that a satisfactory control of walnut leaf spot may be obtained by the destruction of diseased leaves during the trees' dormancy, and by the application of Bordeaux mixture, as a supplementary measure, at the inception of the disease.

While searching available literature for the identity of the species of *Cylindrosporium* under investigation, it was found that one form only has previously been reported upon *Juglans*. This species, *C. nanum* COOKE [2]), has been reported from New Zealand. It has been impossible to secure specimens of *C. nanum* for comparison with the form upon English walnut, but the two are most certainly not identical, and, judging from the original description of *C. nanum*, are not to be referred to the same species.

There has also been described from London, Canada, upon *Carya amara*, a form, *Cylindrosporium caryogenum* E. et E. [3]) which is very similar morphologically to the form upon the leaves of English walnut.

The two are, however, very different [4]) in macroscopic characters. Because of this structural similiarity and the possibility that the macroscopic

1) HIGGGINS, B. B., The perfect stage of *Cylindrosporium* on *Prunus avium* (Science N. S. 1913, **37**, Nr. 956, 637—638).

2) COOKE, M. C. (Grevillea, **14**, 130).

3) ELLIS, J. B. and EVERHART, B. M., New species of North American fungi (Proc. Acad. Sci. Philad. 1893, p. 168).

4) Comparisons with the type material, N. A. F. 2451, collected Sept. 1889, have been made by Prof. G. F. ATKINSON of Cornell University and Mrs. FLORA W. PAT-

differences might be due only to certain differences in hosts, inoculations were made both with pure cultures and with conidia from the leaves of the English walnut upon *Carya illinoensis* (WANG.) K. KOCH., *C. ovata* (MILL.) K. KOCH., *C. cordiformis* (WANG.) K. KOCH. (which includes *C. amara* NUTT.), and *Juglans nigra* L. In all cases the leaves were placed in moist chambers lined with moist filter papers to render the atmosphere as humid as possible. The conidia from the living leaves of English walnut were placed in small drops of water upon both surfaces of the leaves. A portion of a colony together with adhering agar was applied in case pure cultures were employed in making inoculations. These inoculations were several times repeated during the summer and fall using leaves of different ages but in no case were infections secured. That the conidia used for inoculations were viable is known since some were removed from the drops of water on the leaves, examined microscopically, and observed to have germinated. It has been noted, too, that pecans and black walnuts growing near the diseased English walnuts, at distances of less than 100 feet, have never been observed to be attacked by *Cylindrosporium*. From this evidence it would seem that the species of *Cylindrosporium* is distinct from *C. caryogenum* and probably occurs only on the English walnut. SMITH (l. c. p. 320) reports, too, that the natural occurrence of bacteriosis of the walnut or walnut blight is probably confined to the English walnut or to its hybrids with the black walnut, which might be regarded as evidence of the possible restriction of the leaf spot organism to the same host. Even though the microscopic differences are insignificant, it seems advisable, to regard this only as a coincidence, in view of the failure to secure infections upon a closely related species, *J. nigra*, and upon a closely related genus, *Carya*, one species of which is the type host for *C. caryogenum*. On this account the name *Cylindrosporium juglandis* is proposed for the form causing a leaf disease of *Juglans regia* and the following Latin diagnosis is given:

Cylindrosporium Juglandis: Maculis foliicolis amphigenis, numerosis, irregulariter rotundatis v. angulosis, minutis, demum 5 mm diam.; brunneolis, centro albicanto, quandoque confluentibus, arescendo-marginatis; acervulis hypohyllis, minutis, subcutaneis, erumpentibus, pallidis, 75—100 mm diam.; conidiis clavatis, curvulis, pluriseptatis, guttulatis, granulosis, hyalinis, 20—50 × 3—3,8 μ.

Hab. in foliis vivis *Juglandis regiae*, quae desidere faciunt.

TERSON, of Washington, D. C.; Prof. ATKINSON reports that the two "are closely related, although the spots are very different. This may be due to physiological conditions of the host in relation to the parasite". — Mrs. PATTERSON is of the same opinion in that she states that "according to conidial characters it does not differ essentially from the description of *C. caryogenum* E. et E. Macroscopically the differences are considerable. Inoculations from your material upon *Carya* spp. might be advisable, as thereby the macroscopic effect of the parasite upon a closely related genus might be demonstrated". Thanks are herewith tendered to each for this advice and help so kindly given. Thanks are also due Prof. ATKINSON for suggestions and criticism in the preparation of this manuscript.

Culturversuche mit *Uredineen* in den Jahren 1911—1913.

(Vorläufige Mitteilung).

Von **W. TRANZSCHEL**, St. Petersburg.

Im Nachfolgenden gebe ich eine kurze Übersicht der wichtigsten Resultate der in den Jahren 1911—1913 von mir ausgeführten Culturversuche. Eine Mitteilung über meine Versuche im Jahre 1908 habe ich in den Annales Mycologici **7**, 1909, p. 182 veröffentlicht. In den Jahren 1909 und 1910 habe ich keine Versuche ausgeführt.

A. Erfolgreiche Versuche mit Arten, deren Wirtswechsel bis jetzt unbekannt war.

1. *Puccinia simplex* (KÖRN.) ERIKS. et HENN. (*P. anomala* ROSTR.), auf *Hordeum vulgare* L. in Koktebel (in der Nähe von Feodosija in der Krim) von mir gesammelt, erzeugte sehr reichlich Aecidien auf *Ornithogalum umbellatum* L. und weniger reichlich auf *O. narbonense* L.; *Muscari botryoides* MILL., *M. tenuiflorum* TAUSCH., *Scilla sibirica* ANDRZ., *Allium angulosum* L. wurden nicht inficiert. Das erhaltene *Aecidium* ist wahrscheinlich das *Aecidium ornithogaleum* BUBÁK, doch waren bei den im Zimmer gewachsenen Aecidien die Peridien lang cylindrisch. Die auf *O. umbellatum* L. erhaltenen Aecidiosporen erzeugten auf *Hordeum vulgare* L. Uredo- und Teleutosporen. Da das Aecidium auf *Ornithogalum* höchst selten im Freien beobachtet worden ist (BUBÁK beschreibt es aus Mähren und WINTER erwähnt unter *P. Liliacearum* DUBY ein von P. MAGNUS erhaltenes Glycerinpräparat des Aecidiums), während die *P. simplex* weit verbreitet ist, halte ich es für notwendig, besonders hervorzuheben, daß der Pilz, mit welchem ich experimentiert habe, vollkommen mit *P. simplex* E. et H. übereinstimmt (1913).

2. *Puccinia Hemerocallidis* THÜM. auf *Hemerocallis minor* MILL. (*H. graminea* ANDRZ.) in Transbaikalien von Herrn MICHNO gesammelt, erzeugte das *Aecidium Patriniae* P. HENN. auf *Patrinia rupestris* JUSS. und *P. scabiosifolia* LINK, während *Valeriana officinalis* L. nicht inficiert wurde (1913).

3. *Puccinia nitidula* TRANZSCHEL, auf *Polygonum alpinum* ALL. in Transbaikalien von Herrn MICHNO gesammelt, entwickelte Aecidien auf *Heracleum sibiricum* L. Eine andere Sammlung desselben Pilzes auf *P. divaricatum* L. aus derselben Gegend inficierte, trotz guter Keimung der Teleutosporen, *Heracleum* nicht (1913).

4. Eine Rasse von *Puccinia Stipae-sibiricae* ITO (*P. Sedi-Stipae sibiricae* m. n. sp. biol.), auf *Stipa sibirica* LAM. in Transbaikalien von Herrn SUKAČEV und Fräulein POPLAWSKAJA gesammelt, erzeugte das *Aecidium Sedi-Aizoontis* TRANZSCH. auf *Sedum Aizoon* L.; *Libanotis montana* ALL. wurde nicht inficiert. — Nach noch nicht experimentell geprüften Beobachtungen scheint zu einer anderen Rasse derselben *Puccinia*-Art das *Aecidium Libanotidis* THÜM. auf *Umbelliferen* zu gehören (1911).

B. Versuche mit Arten, deren Entwicklung schon bekannt war.

5. *Puccinia Helianthi* SCHWEIN., auf *Xanthium strumarium* L. im Gouvernement Simbirsk von Herrn DMITRIEV gesammelt, erzeugte

reichlich Aecidien auf *Helianthus annuus* L., während die Infection von *Xanthium strumarium* L. nicht gelang. Die auf *Helianthus* (durch Aussaat des Pilzes auf *Xanthium*) erhaltenen Aecidiosporen inficierten sowohl *Helianthus annuus* L. als auch *Xanthium strumarium* L. (1913). In meinen Versuchen vom Jahre 1908 (Annal. Mycol. l. c.) erzog ich durch Aussaat der *Puccinia Helianthi* Schw. von *Helianthus annuus* L. auf *Xanthium strumarium* L. auch spärliche Aecidien.

6. *Puccinia Elymi* Westend. (*Rostrupia Elymi* Lagerh.) auf *Elymus* sp. in Transbaikalien von Herrn Michno gesammelt, bildete Aecidien auf *Thalictrum minus* L. Eine sehr ähnliche *Puccinia* (mit zum größeren Teil dreizelligen Teleutosporen) auf *Agropyrum cristatum* Bess., ebenfalls von Herrn Michno erhalten, erzeugte auch Aecidien auf *Thalictrum minus* L. Eine *Puccinia* mit ausschließlich zweizelligen Teleutosporen, auf *Agropyrum cristatum (Puccinia persistens* Plowr.?), von mir in der Krim gesammelt, entwickelte auch Aecidien auf *Thalictrum minus* L. (1913). Diese Tatsachen sprechen für die nahe Verwandtschaft dieser auf *Elymus* und *Agropyrum* parasitierenden Pilze und für die Unhaltbarkeit der Gattung *Rostrupia* Lagh.

7. *Puccinia perplexans* Plowr., auf *Alopecurus brachystachyuus* M. B. in Transbaikalien von Herrn Michno gesammelt, bildete Aecidien auf *Ranunculus acer* L. (1913).

8. *Puccinia Isiacae* (Thüm.) Winter, auf *Phragmites communis* Trin. aus dem Turgaj-Gebiet von Herrn Androsov erhalten, erzeugte Aecidien auf *Anethum graveolens* L., *Stellaria media* Cyr., *Lamium purpureum* L., *Myosotis intermedia* Link und *Tropaeolum majus* L. (1911). *Tropaeolum* ist eine neue Nährpflanze dieses Pilzes und zugleich ein Vertreter einer zehnten Pflanzenfamilie, auf welcher diese plurivore Art Aecidien zu entwickeln vermag.

9. *Puccinia stipina* Tranzsch., auf *Stipa capillata* L. aus Novočerkassk von Herrn Treboux erhalten, bildete Aecidien auf *Salvia silvestris* L. und *Lamium purpureum* L., während *Phlomis tuberosa* L. und *Geranium sanguineum* L. nicht inficiert wurden (1912).

10. *Puccinia permixta* Sydow auf *Diplachne serotina* Link, aus Novočerkassk von Herrn Treboux erhalten, erzeugte Aecidien auf *Allium angulosum* L.; *Sedum acre* L. wurde nicht inficiert. Derselbe Pilz, aus Tiflis von Herrn Newodowski erhalten, bildete Aecidien auf *Allium angulosum* L. und *Allium Cepa* L., während *Sedum acre* L., *S. Aizoon* L., *S. maximum* Sut. und *S. purpureum* Link nicht befallen wurden (1912).

11. *Puccinia littoralis* Rostrup, auf *Juncus compressus* Jacq. aus dem Gouvernement Černigov von Herrn Newodowski erhalten, bildete Aecidien auf *Sonchus arvensis* L. (1912). Derselbe Pilz, von mir in der Krim auf *Juncus Gerardi* Loisel. in der Nähe von *Cichorium Intybus* L. gesammelt, inficierte *C. Intybus* L. stark, während *Sonchus arvensis* L. nur schwach befallen wurde (1913).

12. *Puccinia Opizii* Bubák auf *Carex muricata* L. von demselben Fundorte in der Krim, von welchem das Material für meine Versuche vom Jahre 1908 stammte, inficierte wieder *Lapsana communis* L. und *Lactuca sativa* L. (1913).

Zur Farbstoffbildung und Conidienkeimung bei *Penicillium variabile* WEHM.

Von **RUD. MEYER.**

(Aus dem Bacter. Laboratorium des Techn.-Chem. Instituts der Technischen Hochschule Hannover).

(Mit 2 Textfiguren.).

1. Farbstoffbildung.

Penicillium variabile ist bekanntlich durch Erzeugung eines eigenartigen gelbroten Pigments ausgezeichnet[1]), dessen Natur und Bildungsbedingungen ich im letzten Jahre an der Hand einer größeren Reihe von Versuchen aufzuklären versuchte[2]). Das jetzt vorliegende Endresultat ist leider nicht so, wie es nach den anfänglichen Experimenten erwartet wurde; es stellte sich im Verlauf der Arbeit heraus, daß das leicht veränderliche Pigment schwer zu fassen ist, sein Auftreten in den Culturen überdies an einer gewissen Unregelmäßigkeit leidet. Immerhin glaube ich über die bisherigen Versuche kurz berichten zu sollen.

In der Regel erscheint der Farbstoff nur unterseits der Decken, oft in einer ganz bestimmten (mittleren) Zone der dicht verwebten Pilzhaut, wie das an Querschnitten unschwer festzustellen ist, bisweilen jedoch auch schon in ganz jungen, noch nicht Conidien-bildenden Mycelien, diese orangerot färbend, während sie in anderen Fällen schneeweiß sind. Diese Erscheinung ist bislang völlig unaufgeklärt, ähnliches beobachtet man bekanntlich an Culturen von *Aspergillus niger* und anderer Pilze, wo die Erscheinung des gelegentlichen Pigmentauftretens ebenso auffällig ist[3]). Das Pigment wird bei *P. variabile* nicht in festem Zustande abgeschieden (so

1) WEHMER, C., Über Variabilität und Speciesbestimmung bei *Penicillium* (Mycolog. Centralbl. 1913, **2**. — Vgl. R. MEYER, Apoth.-Ztg 1913, Nr. 75. — *P. variabile* ist nach neuerdings angestelltem Vergleich von den ähnlichen Species WESTLINGS deutlich verschieden.

2) Über gelbe Pigmente bei *Penicillium*-Arten liegen schon zahlreiche meist kurze Angaben vor. STOLL fand gelben Farbstoff bei „*P. glaucum*" LK. in Hyphen auf Zuckergelatine und -agar, der rasch in die Nährlösung diffundierte; ähnlich bei *P. olivaceum* WEHM., *P. purpurogenum* LK. und *P. rubrum* GR., bei den beiden letzteren in Form von Körnchenabscheidung an den Hyphen. THOM erwähnt gelbes Pigment bei zwei Arten, löslich in Alcohol und in seiner Entstehung vom Substrat abhängig. DIERCKS gibt orange, citronengelbe und gelbrote Färbungen bei mehreren seiner Pilze an. KLÖCKER sah bei seinem *P. Wortmanni* gelbe Farbstoffkörnchen. DOEBELT erwähnt bei *P. africanum* DOEB. gelben und roten Farbstoff, besonders schön auf Asparaginlösung, schwächer bei anorganischer Stickstoffquelle. CENI bildet gelbe bis gelbrote Deckenunterseiten seines „*P. glaucum*" ab. WEIDEMANN sah bei dem *P. kiliense* einige Substrate gelb gefärbt, bei *P. juglandis* war die Deckenunterseite farblos bis gelbrot. WÄCHTER beobachtete bei mehreren Formen seiner nicht benannten Pilze (*P. glaucum*) gleiche Färbungen. Ähnlich BAINIER u. a., der wie früher schon ZUKAL den Versuch genauerer Characterisierung dieser gelben Pigmente machte, vgl. dazu WEHMER, diese Zeitschrift, 1913, **2**, 196, 202. Offenbar handelt es sich um verschiedene Farbstoffe, wie schon die BAINIERschen Angaben zeigen.

3) Bei *A. niger* (s. MILBURN, Centralbl. Bact. II, 1904, **13**, 268) entsteht der Farbstoff nur im Dunkeln, bei *Mucor Rouxii* auf Reis cultiviert nicht bei 40°, sondern nur bei Zimmertemperatur (WEHMER, Centralbl. Babt. II 1900, **6**, 363), ziemlich regellos aber beim echten Hausschwamm (Vgl. WEHMER, Pigmentbildung bei *Merulius lacrymans*. Ber. Botan. Ges. 1912, S. 321). Solange man die Chemie solcher Pigmente nicht kennt, erübrigen sich Speculationen über ihre Bildungsbedingungen, es hat also auch keinen rechten Sinn von „Hemmungsfarben" oder dergleichen zu sprechen.

bei *P. luteum* ZUK.)[1]), sondern färbt die Zelle gleichmäßig gelb, es erscheint sowohl in belichteten wie in Dunkelculturen, am schnellsten zwischen 20° und 27°, träger bei 8—11° (langsameres Wachstum!), nicht mehr oberhalb 27°.

Von bemerkenswertem Einfluß ist die physikalische Beschaffenheit des Cultursubstrats in vielen Fällen; mit Ausnahme von gekochtem Reis gaben feste Nährböden bislang nur farblose Deckenunterseiten (Stärke, Brot, Kartoffeln, Zusätze zur Nährlösung von 3% Agar, 10% Gelatine), auf halbflüssigen trat die Färbung häufiger auf (Agar 0,5%, Gelatine 1—1,5%, Stärkekleister 2%), auf flüssigen gewöhnlich, sofern auch die sonstigen Umstände günstig waren. Dabei scheint die besondere chemische Reaction der Culturflüssigkeit nicht ohne Einfluß, neutrale bis schwach alcalische Flüssigkeiten (Zusatz von 1—4 ccm n/10 NaOH auf 100 ccm) gaben besonders schöne Farben, und zwar sowohl bei Saccharose (5—10%), Dextrose, Dextrin, wie auch bei Glycerin (10—20%) als Kohlenstoff-Quelle, dagegen nicht bei Lactose oder Bierwürze. Auch für richtige Deutung dieser Versuche wäre genaue Kenntnis der chemischen Natur des Farbstoffs Vorbedingung.

Ein gewisser Einfluß kommt der besonderen Stickstoff-Quelle zu. Ammoniaksalze der Phosphorsäure, Salzsäure und Oxalsäure sowie Pepton lieferten mir nur farblose Decken, Farbe erschien jedoch bei Verwendung von Ammonium-Nitrat, -Sulfat, -Citrat, -Malat, -Tartrat und besonders Asparagin (1% der Stickstoffverbindung), nicht regelmäßig bei Kaliumnitrat, auch Intensität sowie Umfang der Färbung waren ungleichmäßig. Bald färbt sich die ganze Unterseite der Decke, bald nur einzelne Stellen. Angesichts des Fehlens einer befriedigenden Deutung auch dieser Experimente begnüge ich mich hier mit einem kurzen Resumé der Versuche; sie wurden sämtlich mit 100—500 ccm Substrat in sterilem Kolben unter Watteverschluß und Conidienimpfung aus Reincultur bei Zimmertemperatur (20° ca.) ausgeführt.

Gute Entwicklung des Pilzes scheint immerhin Vorbedingung der Pigmentbildung zu sein, verlangt werden also neben einer Kohlenstoff- und Stickstoff-Quelle (1%) an Mineralsalzen: Kaliumphosphat (0,5%) und Magnesiumsulfat (0,25%), sonstige Zusätze sind zwecklos; fehlt dagegen eine dieser vier Verbindungen, so resultiert eine kümmerliche Vegetation, genau wie bei anderen Pilzen.

Eine kurze tabellarische Übersicht mag die referierten Feststellungen hier ergänzen.

(Tabelle s. p. 74.)

Aus den von der Culturflüssigkeit abgehobenen Pilzdecken kann der Farbstoff durch Lösungsmittel (Alcohol, Benzin) mit gelber Farbe extrahiert werden, in sehr geringfügigem Maße geht er anscheinend schon in Wasser über. Die alcoholische Lösung verfärbt sich bei Eindampfen auf Wasserbad alsbald und liefert so nur einen amorphen braunen, wohl aus Zersetzungsproducten bestehenden Rückstand. Offenbar muß richtiger ohne Mitwirkung von Wärme oder im Vacuum bei niederer Temperatur eingeengt werden, wozu mir bislang Material und Gelegenheit fehlten, meine auf größeren Glaskolben herangezüchteten Pilzdecken waren verbraucht. Mit der alcoholischen Lösung, dargestellt nach vorherigem Auswaschen der Decke mit destilliertem Wasser, wurden gleichzeitig einige

1) ZUKAL, H., Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen (s. Ber. d. Kais. Akad. d. Wissensch. in Wien 1889, **98**, 1. Abt., Math.-Natw. Cl., 561).

Gelbfärbung der Deckenunterseite in Culturen mit verschiedenen C- und N-Quellen.

Kohlenstoffquelle	Stickstoffquellen: Salpetersaur. Ammon	Kali-Salpeter	Asparagin	Pepton
Saccharose	+ + +	+ +	+ + +	0
Lactose	0	0	0	0
Glycose	+ + +	+	+	0
Glycerin	+ +	0	+	0
Stärke	+	0	0	—
Dextrin	+ + +	0	0	—
Würze	0	+	+	—
Alcohol	+ +	0	0	—
3% Agar-Agar (als Zusatz)	0	0	0	
15% Gelatine (als Zusatz)	0	0	0	
5% Stärke	+	0	+	

Reactionen angestellt, die ich kurz erwähne: Schwache Rötung von blauem Lackmus, Unwirksamkeit auf FEHLINGsche Lösung und Kaliumpermanganat, Nichtfällbarkeit durch Tanninlösung, Refractometerwert = 1,37024; im Spectroscop wurden von hellgrün ab sämtliche Farben absorbiert. Natürlich war bei der gegebenen Sachlage die Reinheit der Lösung nicht zu controllieren.

Setzt man gelbe Deckenstücke eintrocknend der Wirkung des Sonnenlichtes aus, so bleicht die Farbe im Verlauf einiger Tage aus, im Dunkeln hält sie sich in den bei 40° getrockneten Decken länger (Beobachtungsdauer 3 Wochen), ebenso bei Aufbewahrung in Lösungen von schwefliger Säure oder Formalin. Da auch lebende Decken auf der Nährlösung allmählich ausblassen, so dürfte die Substanz im normalen Verlauf der Dinge (also im Stoffwechsel) gleichfalls wieder verschwinden, somit nur temperorär und auch ungleichmäßig erzeugt werden. Schnell wirken verdünnte Alcalien auf den Farbstoff unter sofortiger Entfärbung, Zusatz von Säuren regenerieren ihn jedoch sogleich, so daß Alkali keine Zersetzung, sondern nur eine wenig eingreifende Veränderung bewirkt. Starke Säuren (Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure) färben die mit ihnen benetzten Deckenstücke oft tiefrot. Offenbar wäre eine erfolgreiche Aufklärung der chemischen Natur dieser eigenartigen Substanz von physiologischem Interesse, bislang war das aus obigem Grunde nicht möglich.

2. Die Conidienkeimung.

Die Entwicklung der alten Sammelspecies „*Penicillium glaucum*“ ist früher schon von E. LOEW[1]) und BREFELD[2]) genauer verfolgt. Die

1) LOEW, ERNST, Zur Entwicklungsgeschichte von *Penicillium* (Jahrb. Wissensch. Botan. 1869/70, **7**, 472—507).

2) BREFELD, Botanische Untersuchung über Schimmelpilze, 2. Heft. Die Entwicklungsgeschichte von *Penicillium* (Leipzig 1874).

von diesen beschriebene Keimung der Conidien weicht von der des *P. variabile* in einigen Punkten ab; es kommt hier weder zu einer Durchbrechung des Exospors (Loew), noch sind die keimenden Conidien kugelig (Brefeld). Der Vorgang wurde von mir im flachen hängenden Tropfen (lediglich steriles Wasser) auf hohlgeschliffenem Objektträger näher verfolgt. Schon nach 24 Stunden findet man stark verquollene Conidien, von fast doppeltem Durchmesser (bis ca. 6 μ), die rasch zur Keimschlauchbildung übergehen und sich dabei deutlich in die Länge strecken, ohne aber die Durchbrechung eines besonderen Exospors zu zeigen (s. Abb. 1). Regel ist ein Keimschlauch, seltener findet man deren zwei, dann gewöhnlich einander gegenüber austretend; Septenbildung folgt sehr schnell.

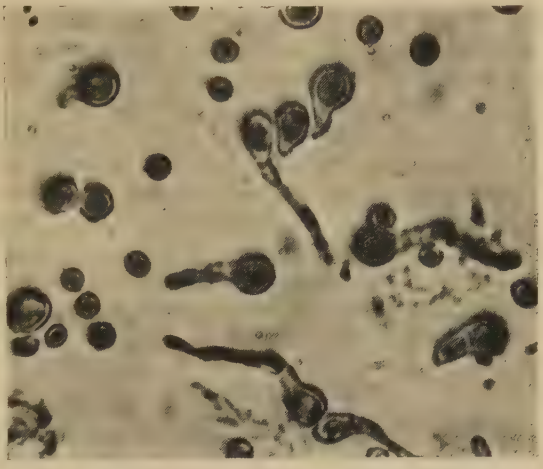


Fig. 1. Conidienkeimung im hängenden Tropfen. Quellung, Streckung und Keimschlauchbildung. Vergr. ca. 890 (Ocular 3, Obj. $5^1/_2$, Seibert; Microphot. Camera R. Winkel).

Bisweilen beobachtet man Fusion zweier Keimschläuche, wie solche ähnlich auch schon von obengenannten Forschern gesehen ist, ebenso die Abschnürung von Conidien am Ende der kaum 1 mm langen Schläuche, aber nicht durch kugelige Anschwellung der Spitze (Loew), sondern durch deutliche Wandbildung mit nachfolgender Abrundung und Trennung der jungen Organe (s. Abb. 2). Unter den gleichen Umständen — also bei Keimung in nährstofffreiem Substrat (Wasser), das offenbar diesen schnellen Verlauf des Entwicklungscyclus zur Folge hat — kommt es mehrfach zur Bildung winziger Conidienträger bereits an den jungen Keimschläuchen, die in den Luftraum der Kammer hinausragen, wie es ähnlich auch Brefeld abbildet. Diese kleinen Träger zeigen in den Einzelheiten des morphologischen Aufbaues große Übereinstimmung mit

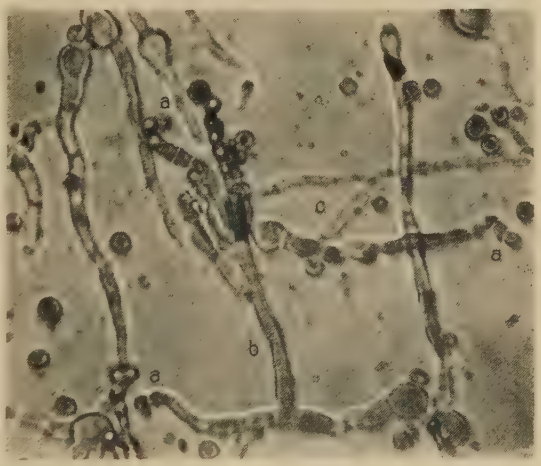


Fig. 2. Bildung von Conidien (*a*) uud zwergigem Conidienträger (*b*) an Keimschläuchen, nach 3 Tagen. Bei *c* Fusion zweier Keimschläuche Vergr. ca. 890 (sonst wie Fig. 1).

den normalen auf gutem Substrat; speciell fällt da auf, daß sowohl Sterimenform wie Conidiengröße und -gestalt kaum abweichen, die nach Photographie gefertigte Abbildung 2 veranschaulicht das; durch Zeichnung können diese Verhältnisse naturgetreu kaum wiedergegeben werden, in der Regel sind solche Bilder ganz schematisch gehalten. Auch die Entwicklung der Conidien erfolgt bei unserer Species — beiläufig bemerkt — nicht in der von früheren Untersuchern für „*P. glaucum*" angegebenen Weise, worauf an dieser Stelle aber nicht näher eingegangen werden soll.

Den Verfolg der Entwicklungsgeschichte unternahm ich vor allem, um womöglich Ascusfrüchte zu finden, die Bemühungen um diese sind jedoch bislang völlig erfolglos gewesen. Weder auf noch in den Schimmeldecken konnten zu irgendeiner Zeit „frucht"-artige Organe gefunden werden, trotzdem ich den Pilz unter den verschiedensten Bedingungen hinsichtlich Substrat und Temperatur lange Zeit cultiviert habe. Daß er bei Luftabschluß nicht zur Entwicklung kommt, brauche ich nach dem, was über den Sauerstoffbedarf solcher Pilzformen bekannt ist, kaum hinzuzufügen.

Literatur.

Ceni, C. Über den biologischen Cyclus der grünen Penicillien in bezug auf Pellagra-Endemie (Beiträge z. Pathol. Anatomie u. Allg. Pathologie 1906, **39**, 431).

Diercks, Fr., Essai de revision du genre *Penicillium* Link. Bruxelles 1901.

Doebelt, H., Beiträge zur Kenntnis eines pigmentbildenden *Penicillium*. Inaug.-Dissert., Halle a. S. 1909.

Klöcker, O., Sur la classification du genre *Penicillium*, et description d'une espèce nouvelle formant des asques (Compt. Rend. des Travaux du Labor. de Carlsberg 1903, 92).

Stoll, O., Beiträge zur morphologischen und biologischen Characteristik von *Penicillium*-Arten. Diss., Würzburg 1904.

Thom, C., 1. Cultural studies of species of *Penicillium* (U. S. Departm. Agric., Bur. of Anim. Ind., Bull. 118, 1910). — 2. Some suggestions from the study of dairy fungi (Journ. of Mycology 1905, **11**, 127).

Waechter, W., Über die Coremien des *Penicillium glaucum* (Jahrb. f. Wissenschaftl. Bot. **48**, 1910, S. 521).

Wehmer, Zur Morphologie und Entwicklung des *Penicillium luteum* Zuk. (Ber. Botan. Ges. 1893, **11**, 499).

—, Morphologie und Systematic der Familie der *Ascomyceten* (Lafars Handbuch d. Techn. Mycologie 1906, **4**, 256).

Weidemann, C., Morphologische und physiologische Beschreibung einiger *Penicillium*-Arten (Centralbl. f. Bacteriol. I, II, 1907, **2**, 19).

Westling, R, En ny ascusbildende *Penicillium*-art (Svensk Botan. Tidskrift 1910, **4**, H. 2, 139).

—, Über die grünen Species der Gattung *Penicillium* (Ark. f. Bot. 1911, **11**, Nr. 1. — Svensk Bot. Tidskr. 1911, **5**, 82).

Zukal, H., Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen (S.-Ber. Wiener Acad. 1889, **98**, 1. Abt., Math.-Natw. Cl., 561).

Referate.

Moreau, F., Recherches sur la reproduction des *Mucorinées* et de quelques autres Thallophytes (Le Botaniste, Sér. 13, 1913, 1—36; 14 pl.).

Le noyau des *Mucorales* à l'état de repos comporte toujours une membrane nucléaire, un nucléoplasme et un nucléole, il est accompagné

d'un centriole extranucléaire. Il se divise par amitose dans les columelles et parfois dans les filaments, par mitose dans la plupart des organes. Les mitoses montrent un fuseau avec un centriole à chaque extrémité, et deux chromosomes à la métaphase. Les spores se forment dans les sporocystes selon les deux modes décrits par HARPER, et selon un mode nouveau, observé chez *Mucor spinescens*. Chez ce dernier le protoplasma du sporocyste s'ordonne en trabécules contenant les noyaux en file; chacune de ces trabécules s'étrangle de distance en distance donnant naissance à un chapelet de spores souvent uninucléées, qui se séparent à la fin complètement.

La columelle présente des particularités cytologiques intéressantes: les noyaux y sont généralement entièrement chromatiques et y présentent des amitoses et des karyogamies sans signification sexuelle.

Chez les *Mucorales* conidiennes (*Cunninghamella*) l'auteur considère la tête conidifère comme l'homoloque du sporocyste et les conidies comme les homologues des spores. Chez les *Syncephalastrum* les baguettes sporifères naissent à la façon des conidies de *Cunninghamella*, mais produisent ensuite des spores endogènes.

La reproduction sexuée est extrêmement homogène chez les *Mucorales*, d'après les résultats de l'auteur, qui concordent avec les données antérieures de DANGEARD et les complètent. La zygospore jeune est toujours formée par la fusion de deux gamétocystes plurinucléés, elle est donc multinucléée. Ses noyaux se divisent par des mitoses normales, qui donnent naissance à de nombreux noyaux sexuels, dont un grand nombre dégénèrent tandis que les autres se fusionnent deux à deux. La fécondation chez les *Mucorales* comporte donc des karyogamies multiples comme celles de *Cystopus Bliti*, mais on ne trouve jamais de cénocentre.

La réduction chromatique a lieu très probablement à la germination de la zygospore, de sorte que la diplophase, si elle existe, est extrêmement réduite. L'auteur applique les nombreux résultats de son étude à la recherche des affinités des *Mucorales*. Il les rapproche des *Péronosporales* et des *Saprolegniales*, et considère ces trois ordres comme des lignées parallèles dérivées des *Chytridiales*. Les *Vaucheria*, étudiés dans le même travail par MOREAU, pourraient avoir, selon lui, la même origine, ce qui expliquerait leur affinité incontestable avec les *Phycomycètes*.

Se basant ensuite sur l'étude de quelques Champignons supérieurs (*Thielavia basicola, Aspergillus repens, Entyloma Calendulae, Psathyrella disseminata* bulbillifère, l'auteur expose les règles qui, selon sa manière de voir, ont présidé à l'évolution des reproductions sexuée et asexuée chez les *Thallophytes*. Pour la reproduction asexuée l'absence de dissociation des spores et le déplacement de la sporulation a amené le passage du sporocyste primitif au sporocyste indivis et au conidiophore. Pour la reproduction sexuée, le gamétocyste résulte de la transformation du sporocyste et le gamète est l'homologue de la spore; les complications ultérieures résultent de l'absence d'individualisation des gamètes et des déplacements de la karyogamie, c'est à dire de processus de même nature que ceux par lesquels l'évolution de la reproduction asexuée a été déterminée.

Un copieux index bibliographique et quatorze planches accompagnent ce travail extrêmement documenté, qui établit enfin sur des bases solides nos connaissances sur la cytologie et la sexualité des *Mucorales*.

R. MAIRE (Alger).

Moreau, F., Les karyogamies multiples de la zygospore de *Rhizopus nigricans* (Bull. Soc. Bot. 1913, **60**, 121—123).

Contrairement aux résultats obtenus par Mc Cormick, qui admet la réduction des nombreux noyaux primitifs de la zygospore à deux noyaux sexuels s'entourant d'un cénocentre, l'auteur a observé des karyogamies multiples et n'a pu mettre en évidence aucun cénocentre.

R. Maire (Alger).

Moreau, F., Les phénomènes de la karyokinèse chez les *Urédinées* (Bull. Soc. Bot. 1913, **60**, 138).

L'auteur décrit les mitoses des dikaryons des cellules mères d'écidiospores de *Phragmidium subcorticium*. Elle observe des centrioles, parfois visibles au contact des noyaux au repos, un fuseau et deux chromosomes.

R. Maire (Alger).

Crabill, C. H., Production of secondary sporidia by *Gymnosporangium* (Phytopath. 1913, **3**, 282—284; 1 Textfig.).

Die Sporidien von *Gymnosporangium Juniperi-virginianae* keimen in der Regel nicht mit einem Keimfaden aus, sondern nur mit einem kurzen Sterigma, das eine Secundär-Sporidie trägt. Das Protoplasma wandert in die Secundär-Sporidie und nun keimt diese mit einem Keimschlauch aus. Nur wenn die Primär-Sporidien eine gewisse Zeit austrocknen, keimen sie direct mit einem Keimschlauch aus. — Dieselbe Erscheinung beobachtete Verf. auch bei *Gymnosporangium clavipes*.

Riehm (Berlin-Dahlem).

Jaczewski, A. de, Une forêt de *Claviceps purpurea* Tul. (Bull. Soc. Mycol. France 1912, **28**, 339; avec fig.)

Description et photographie d'une culture en masse obtenue par l'auteur. Les ascospores ensemencées sur gélatine peptonée ont donné un mycélium et des conidies. R. Maire (Alger).

Weylandt, H., Zur Ernährungsphysiologie mycotropher Pflanzen (Jahrb. f. Wiss. Botan., **51**, p. 1—80; 1 Taf.).

Verf. will durch die chemische Untersuchung der Stoffwechselproducte von mycotrophen und autotrophen Pflanzen der Frage nach der Natur der Symbiose näher treten.

Im ersten Abschnitt wird die Frage der Assimilation des Kohlenstoffs und des Stickstoffs erörtert. Verf. erinnert an den verhältnismäßig hohen Gehalt mancher Pilze an hochoxydierten Stickstoffverbindungen und vermutet, daß eben diese Stoffwechselproducte von nicht unbeträchtlichem Nutzen für den anderen Symbionten sind. Von diesen Stickstoffverbindungen berücksichtigt Verf. den Harnstoff.

Harnstoff wurde bei mehreren Pilzarten nachgewiesen. Ebenfalls erwiesen sich alle untersuchten echten obligaten Mycotrophen als harnstoffhaltig. Bei den echt Autotrophen war dagegen Harnstoff stets abwesend, mit Ausnahme von zwei Arten, bei welchen eine directe Aufnahme des Harnstoffs aus dem humusreichen Boden vorliegt. Von den facultativ Mycotrophen waren nur wenige harnstoffhaltig. Ebenfalls als harnstoffrei erwiesen sich die mit Wurzelknöllchen versehenen Leguminosen und Erlen, sowie die echten Parasiten. Von

den untersuchten Halbschmarotzern erwies sich nur *Rhinanthus angustifolius* Gm. als harnstoffhaltig. Ein facultativ mycotropher Farn, ein Lebermoos und mehrere Flechten erwiesen sich als harnstoffrei.

Bei Cultur im Dunkeln, sowie in CO_2-freier Atmosphäre verschwindet der Harnstoff in den sonst stets harnstoffführenden Orchideen schnell und an seine Stelle tritt eine Vermehrung der Ammoniumsalze.

Die Versuche des Verf. sprechen gegen die Existenz von Harnstoff- oder Argininspaltenden Fermenten.

Im zweiten Abschnitt wird die Frage der Assimilation der Nährsalze erörtert. Verf. untersuchte microchemisch die Verteilung von Phosphor, Kalium und Calcium in den Wurzeln von auto- und mycotrophen Pflanzen.

Zum Schluß macht Verf. einige vergleichende Betrachtungen über die festgestellten Tatsachen. Die eigentliche Bedeutung der endotrophen Mycorrhiza ist nicht die Verdauung derselben, sondern ihr Eingriff in die Ernährung der Pflanze bei Lebzeiten. Lakon (Hohenheim).

Codur, J. et **Thiry, G.**, *Aspergillus* et argent métallique (Compt. Rend. Soc. Biol. 1913, **74**, Nr. 9, 487—488).

L'addition d'une pièce d'argent lavée, brossée au savon, puis décapée à l'acide acétique, dans du liquide de Raulin, n'a nullement gêné le développement des *Aspergillus niger, A. flavus, A. fumigatus.*

R. Maire (Alger).

Kiesel, A., Changements morphologiques de l'*Aspergillus niger* en présence de divers acides et sels acides (Ann. Inst. Pasteur 1913, **27**, Nr. 6, 481—488; 2 pl.).

L'auteur a observé des changements morphologiques analogues à ceux qui ont été décrits antérieurement. En général la variation morphologique ne commence qu'à partir d'une concentration du corps ajouté au milieu de culture voisine de la concentration toxique, et est toujours accompagnée d'un retard de développement. R. Maire (Alger).

Moreau, M. et **F.**, Sur l'action des différentes radiations lumineuses sur la formation des conidies du *Botrytis cinerea* Pers. (Bull. Soc. Bot. 1913, **60**, 80—83).

L'action des diverses radiations lumineuses a été étudiée au moyen du spectrographe. Les radiations rouges, orangées, jaunes, vertes, retardent la croissance du mycélium et empêchent la formation des conidies; les radiations bleues et violettes amènent au contraire une croissance et une fructification rapides. Ces expériences ont été menées avec des cultures sur carotte; comme source lumineuse les auteurs ont utilisé une lampe Nernst. R. Maire (Alger).

Teodoresco, E. C., Influence de la température sur la nucléase (Compt. Rend. Acad. Sc. 1912, **155**, Nr. 12, 554—557).

Die Versuche wurden außer mit *Pteris aquilina* mit *Evernia prunastri* und *Pholiota mutabilis* angestellt und führten zu folgenden Resultaten:

1. Die Nuclease der studierten Pflanzen verliert ihre diastatischen Eigenschaften erst bei einer Temperatur von mehr als 90°.

2. Die optimale Wirkung wurde bei ca. 34° constatiert.

Lakon (Tharandt).

Krzemecki, A., Über eine aromabildende *Oidium*-Art, *O. suaveolens* (Centralbl. Bact. II, 1913, **38**, 577—584; 2 Abb.).

Bei Untersuchung von Wasser isolierte Verf. einen sich in Bierwürze üppig entwickelnden Microorganismus, der an der Oberfläche eine characteristische Decke bildete und sich durch einen starken angenehmen fruchtätherähnlichen Geruch auszeichnet. Es handelt sich um einen zu den *Fungi imperfecti* zu zählenden Schimmelpilz, der dem *Oidium lactis* Fresenius sehr nahesteht, von *Sachsia suaveolens* Lindner sich aber vielfach unterscheidet. Temperaturoptimum: 25—27°, Maximum 37°. Der characteristische Fruchtäther kann aus verschiedenen Zuckerarten gebildet werden, am besten aus Maltose und Dextrose. In den zuckerhaltigen Nährlösungen bildet der Pilz etwas Säure und Spuren von Alcohol. In der Säure ließ sich Citronensäure und Apfelsäure nachweisen. Um die Frage zu entscheiden, ob der neue Pilz technische Verwendung bei der Herstellung alcoholfreier Getränke finden kann, wurde Apfelmost, der aus einer ganz minderwertigen Sorte Äpfel hergestellt war, mit dem Pilz geimpft. Es ergab sich ein Getränk von angenehmem, rein säuerlichen Geschmack und reinem frischen Fruchtäthergeruch.

W. Fischer (Bromberg).

Stoppel. R., Einfluß verschiedener Weinheferassen auf die Gärungsproducte (Ztschr. f. Botan. 1912, **4**, 625—639).

Die gewonnenen Resultate werden folgendermaßen zusammengefaßt: „Die von verschiedenen Heferassen unter gleichen Außenbedingungen producierten CO_2-Mengen sind nicht wesentlich verschieden. Die Differenzen im Gewichtsverlust während des Gärens können bei mehreren Proben der gleichen Rasse größer sein als bei einzelnen Probeflaschen, die mit verschiedenen Heferassen geimpft sind. — In bezug auf Temperaturschwankungen während des Gärens zeigen verschiedene Heferassen nicht die gleiche Empfindlichkeit".

Die Glycerinproduction ist im allgemeinen bei sehr gärkräftigen Heferassen niedriger als bei Hefen mit geringer Alcoholproduction.

Die während des Gärens entstandenen Mengen an flüchtigen Säuren sind für verschiedene Heferassen bei gleichen Außenbedingungen specifisch verschieden. Die flüchtige Säure steht zum producierten Alcohol in keinem bestimmten Mengenverhältnis.

Die Versuche wurden mit Johannisberger Hefe, spanischer Rotweinhefe, Steinberger und Durbach-Clevner Hefe angestellt.

Lakon (Tharandt).

Beauverie, Macrocultures du champignon de la Muscardine du ver à soie [*Botrytis Bassiana*] (Ann. Soc. Botan. Lyon 1912, **36**, XVIII—XIX).

Der genannte Pilz und ein ähnlicher gleichen einander sehr in microscopischer Beziehung. In Macroculturen aber zeigen sich deutliche Unterschiede. Eine solche Cultur von *Botrytis Bassiana* zeigt auf Biergelatine niedrigen Wuchs, pulverförmiges Aussehen mit deutlich sichtbaren kreisförmigen Zuwachszonen. Der andere Pilz aber zeigt eine hohe

flockenartige Vegetation; seine alten Culturen färben sich rot, die Kartoffel, auf der er gezogen wird, erhält einen roten Ton. Verf. gab vorläufig dieser Krankheit den Namen „rote Muscardine", doch werden erst folgende Untersuchungen klarlegen, ob wirklich eine neue Krankheit der Raupe des Seidenspinners vorliegt. MATOUSCHEK (Wien).

ELENKIN, A. A., Über die Anwendung meiner Theorie des labilen Gleichgewichtes zwischen symbiotierenden Organismen auf einige concrete Fälle des Parasitismus des Rostes auf Getreidearten (Bolězni Rastenij [= Journ. f. Pflanzenkrankh.], St. Petersburg 1912, **6**, H. 5/6, 190—199). — [Russisch.]

Die äußeren Bedingungen können bald die Entwicklung des Wirtes begünstigen und die des Parasiten hemmen, bald umgekehrt, doch ist es auch möglich, daß die äußeren Factoren die Entwicklung sowohl des Wirtes als des Parasiten begünstigen, aber nicht in gleichem Grade. Der Ertrag des Getreides hängt ab von der Entwicklung der Pflanzen und der Stärke der Rosterkrankung. Beim Vergleich zweier Jahre kann der Ertrag, trotz der Steigerung des Rostbefalls, gleichbleiben oder sogar steigen, wenn die Entwicklung des Getreides in so hohem Grade von den äußeren Bedingungen begünstigt wird, daß der Rostschaden aufgehoben wird. Das Verhältnis zwischen dem Gewicht des theoretischen Ertrages bei günstigen Bedingungen und dem Gewichtsverlust unter dem schädlichen Einfluß des Rostes in verschiedenen Jahren untersucht Verf. mittels mathematischer Formeln. W. TRANZSCHEL (St. Petersburg).

MAGNUS, P., Zur Geschichte unserer Kenntnis des Kronenrostes der Gräser und einige daran sich knüpfende Bemerkungen (Verhandl. Schweiz. Naturforsch. Gesellsch., 95. Jahresversamml. in Altdorf 1912, II. Teil, 220—225).

Verf. hebt hervor, daß schon NIELSEN den auf *Rhaamnus Frangula* und den auf *Rh. cathartica* übergehenden Kronenrost gestützt auf Experimente auseinanderhielt und letzteren als *P. Lolii* bezeichnete. Dieser Name hat somit vor der KLEBAHNschen Bezeichnung *P. coronifera* die Priorität. Sodann wird die Specialisation der Kronenroste besprochen und an der Hand der Untersuchungen von ERIKSSON und MÜHLETHALER betont, daß die Formae speciales hier oft wenig specialisiert sind und diese daher besser als biologische Rassen oder Gewohnheitsrassen zu bezeichnen wären. Eine Stütze hierfür findet Verf. auch in den Untersuchungen von FREEMANN und JOHNSON über die Getreideroste.

ED. FISCHER.

SPAULDING, P., Notes on *Cronartium Comptoniae* II (Phytopath. 1913, **3**, 308).

Cronartium Comptoniae wurde auf jungen Exemplaren von *Pinus taeda* und *P. echinata* gefunden und kommt gelegentlich auf *P. austriaca* und *P. virginiana* vor. Sporen auf *Pinus austriaca* wurden vom Verf. gesammelt und *Comptonia asplenifolia* erfolgreich inficiert. Besonders häufig findet sich das genannte *Cronartium* auch auf *Pinus rigida*. Da auch *P. ponderosa* sehr unter dem Pilz zu leiden hat, scheint ihm doch eine größere Bedeutung zuzukommen, als man bisher geglaubt hat.

RIEHM (Berlin-Dahlen).

Davis, J. J., The introduction of a european Pine Rust into Wisconsin (Phytopath. 1913, **3**, 306—307).

Coleosporium Sonchi-arvensis (Pers.) Lev. wurde vom Verf. auf *Sonchus asper* zum ersten Male in Amerika gefunden. Verf. nimmt an, daß der Pilz auf Distelblättern, die sich zwischen Packmaterial befunden haben, aus Europa eingeschleppt worden ist. Riehm (Berlin-Dahlem).

Tubeuf, C. v., Schüttekrankheit der Kiefer (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstw. 1913, **11**, 369—396).

Die vorliegende Arbeit ist in ihrem wesentlichen Teile eine Polemik gegen eine in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1911 erschienene Arbeit Haaks: Der Schüttepilz der Kiefer, wobei es Verf. vor allem darauf ankommt, in einer ganzen Anzahl von Fällen Prioritätsrechte geltend zu machen gegenüber Versuchsergebnissen, die von Haak bei einer Nachprüfung bestätigt worden sind. Im einzelnen auf die Ausführungen des Verf. einzugehen, erübrigt sich um so mehr, als neue Untersuchungen nicht mitgeteilt werden. W. Fischer (Bromberg).

Štukenberg, E. K., Über den auf dem Thallus der Flechte *Endocarpon miniatum* Ach. parasitierenden Pilz *Celidium pulvinatum* Rehm (Bolězni Rastenij [= Journ. f. Pflanzenkrankh.], St. Petersburg 1913, **7**, Nr. 1/2, 52—58; 6 Fig.). — [Russisch.]

Verf. beschreibt und bildet den genannten Pilz ab. Unterhalb der Apothecien von *Celidium* fehlen lebensfähige Gonidien der Flechte vollständig und finden sich nur die Membranen abgestorbener; am Rande der befallenen Stellen der Flechte sieht man die Conidien in verschiedenen Stadien des Absterbens. Derartige Fälle von deutlicher parasitischer Einwirkung von Pilzen auf den Flechenthallus scheinen selten vorzukommen. Die Arbeit schließt mit einigen Bemerkungen über die Ansichten von A. Elenkin über das Verhältnis zwischen den Flechtencomponenten.

W. Tranzschel (St. Petersburg).

Bondarzew, A. S., Eine neue Pilzkrankheit der Kleeblüten (Bolězni Rastenij [= Journ. f. Pflanzenkrankh.], St. Petersburg 1913, **7**, H. 1/2, 3). — [Russisch.]

In den Blüten von *Trifolium pratense* wurde im Gouvernement Tula und in St. Petersburg ein neuer parasitischer Pilz, *Botrytis antophila*, gefunden, welcher (russisch und lateinisch) beschrieben wird.

W. Tranzschel (St. Petersburg).

Massee, G., A new grass parasite (*Cladochytrium graminis*, Büsgen) (Kew Bull. 1913, 205—207).

This fungus has been notified from several widely separated localities in the south of England. The parasite so far has only been observed to attack species of *Festuca* and other grasses with small leaves. "Seed of *Poa annua* and of *Festuca ovina,* sown in soil infected by mixing with it a broken up sod of diseased grass produced diseased plants, whereas *Dactylis glomerata* and *Triticum caninum*, sown in infected soil, remained free from disease." A short illustrated account of the life history is given. It was found that by watering the soil with a solution of iron sulphate the spread of the disease was checked. It is important that the

treatment should be repeated two on three times. It is very doubtful as to whether any known method of seed sterilisation would prove of value, as the thick-walled resting-spores are imbedded in the tissues of the seed.
J. Ramsbottom (London).

Baccarini, P., Primi appunti intorno alla biologia dello *Exobasidium Lauri* Geyler (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1913, **20**, 282—301).

L'auteur a étudié ce champignon sur les Lauriers de la Villa Borghese a Rome, c'est-a-dire sur le même matérial qui a été déjà étudié par Baldini. Contrairement à celui-ci Baccarini a constaté que le mycélium pénètre dans le bois des chancres en confirmant par ses observations l'ancienne opinion de Geyler sur le parasitisme de l'*Exobasidium Lauri*. De la distribution de la maladie et de sa persistance sur des individus déterminés, de la grosseurs des chancres et de leure exclusive localisation sur les troncs d'une certaine grosseur on peut déduire, suivant l'auteur, qu'il s'agit d'une infection d'ancienne date et que le parasite possède une certaine vitalité et longevité. Il observe cependant que la maladie ne s'est pas répandue sur les plantes voisines, qui se trouvaient dans des conditions tres favorables à l'envahissement du parasite, quoique le champignon forme chaque année sur les chancres une grande quantité de spores capables de germer. Un comportement sembable l'auteur a pu observer à Vallombrosa pour l'*Exobasidium Rhododendri* qui y vive depuis plusieurs années sur quelques plantes de *Rhododendron ferrugineum* sans se répandre sur des plantes voisines de la même espèce. M. Turconi (Pavia).

Tubeuf, C. v., Die geweihförmigen Pilzgallen an Lorbeer (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstw. 1913, **11**, 401—407; 2 Abb.).

Im Frühjahr erscheinen am Stamme und an den Zweigen von *Laurus canariensis* eigenartige, den beigefügten Abbildungen nach etwa bis handgroße, reichverzweigte Auswüchse. Verf. gelang es an Material, das er aus Teneriffa erhielt, die von Geyler auf Grund der gefundenen Sporen behauptete, von Baldini, der kein Mycel in den Gallen nachweisen konnte, in Abrede gestellte pilzliche Natur dieser Erscheinung zu beweisen. Als Verursacher kommt ein *Exobasidium*, *E. Lauri*, in Betracht. In den äußersten Zellschichten ist das Mycel zu pseudoparenchymatischen Schichten zwischen den Zellwänden verwachsen, während im tiefer gelegenen Parenchym die Pilzfäden vereinzelter zwischen den Zellwänden laufen und Haustorien in die Zelllumina schicken. In den Zweigen der Galle sind zahlreiche Gefäßbündel ringförmig um eine Marksäule angeordnet. Verf. deutet daher die Gallen als metamorphosierte Adventivsprosse, die eigentlich hexenbesenförmige Auswüchse darstellen. Das Mycel überwintert am unteren Teile der Bäume in der Rinde und bildet hier im Frühjahr neue Gallen.
W. Fischer (Bromberg).

Anonymus (R. et B.), Un parasit du Manihot (Quinzaine Colon. 1912, Nr. 23, 833).

In den Provinzen Ceara und Rio Grande do Norte (Brasilien) hat der Rostpilz *Uredo Manihotii* die Culturen von *Manihot Glaziovii* in außergewöhnlichem Maße befallen. Die Wucherungen sind größer als sie bisher an wilden Manihot-Bäumen beobachtet wurden. Die be-

fallenen Äste sterben ab, bis schließlich der ganze Baum eingeht. Der Kautschukertrag dieser Culturen sinkt. Ein Mittel dagegen ist unbekannt.
M. v. Tiesenhausen (Bromberg).

Stone, G. E., Chestnut Blight (Mass. Agric. Exp. Stat. Ann. Rept. 1913, **25**, Pt. II, 33—34.

In addition to the Chestnut blight disease a deterioration of the tree occurs which is in no way associated with the parasitic trouble. This has led to an exaggeration of the amount of infection. The disease, however, appears to be increasing in certain parts of the state, particularly in the Connecticut Valley. Humphrey (Madison, Wisc.).

Heald, F. D. and **Gardner, M. W.,** The relative prevalence of pycnospores and ascospores of the Chestnut Blight fungus during the winter (Phytopath. 1913, **3**, 296—305; 3 pl.).

An *Castanea*-Bäumen, die von *Diaporthe* befallen waren, brachten die Verff. Pilzfallen an. In die Bäume wurden kleine Haken horizontal eingebohrt und ein Objectträger im Winkel von 45° so befestigt, daß sein oberes Ende in die Rinde des Stammes hineingesteckt wurde, während das untere Ende auf dem Haken ruhte. Das den Stamm herabfließende Regenwasser wurde so z. T. auf den Objectträger geleitet und am unteren Ende desselben in einem Wattebausch aufgefangen. Die Watte wurde dann in Wasser ausgewaschen, dieses centrifugiert und microscopisch untersucht. — Es zeigte sich, daß die im Winter fallenden Regen keimfähige Pycnosporen von *Diaporthe* am Stamm herabspülen; Ascosporen wurden nicht gefunden, auch wenn die Pilzfallen unterhalb von Perithecien angebracht wurden. Die für die Pycnosporen von *Diaporthe* wiederholt gebrauchte Bezeichnung „Sommersporen" ist also unzutreffend; die Sporen sind den ganzen Winter hindurch keimfähig und werden auch während des Winters verbreitet. Riehm (Berlin-Dahlem).

Ruggles, A. G., Notes on a Chestnut tree insect (Science, N. S., **38**, 852, 12. Dec. 1913).

The bark burrows in the Chestnut formerly considered as due to *Agrilus bilineatus* have been traced to another insect which spins a cocoon characteristic of the *Microlepidoptera*. After the larvae emerge the bark swells over the burrow, often cracking and making a conspicuous wound. The number of exit holes is enormous and as they are made at a time of year when blight spores are very abundant it is believed that the insect bears an important relation to the spread of *Endothia parasitica*.
Humphrey (Madison, Wisc.).

Collins, J. F., The Chestnut bark disease on Chestnut fruits (Science, N. S., **38**, 857—858, 12. Dec. 1913).

The writer states that infected nuts are capable, at times, of spreading the Chestnut blight. In September, 1912, numerous nuts and burrs were found on the ground in Pennsylvania bearing pustules and mycelium of *Endothia parasitica*. Inoculation of the diseased fruits into the bark of a healthy limb on a Paragon Chestnut tree were made and three out of the four gave positive infection. The danger of spreading the disease through this source is thus apparent. Humphrey (Madison, Wisc.).

Stoddard, E. M. and **Moss, A. E.,** The Chestnut bark disease (Conn. Agr. Exp. Stat. Bul. 178, Sept. 1913, 19 pp., 8 figs.).

A popular description of this much-discussed disease. The authors think that wind, and possibly birds, are the principal means of spreading it. At present the disease is distributed entirely over the state of Connecticut, but is most serious in the southwestern part. Chestnut growing on dry hill tops is said to be worse diseased than in the lowlands. The authors think that none of the control measures so far applied have been more than partially successful. They still hold that the fungus is a native one which has become an active parasite on trees which have been weakened by dry weather conditions, notwithstanding the reports of Shear et Stevens and Fairchild of the finding of the blight organism in China. The writers use the name *Endothia gyrosa* var. *parasitica* Clint. for the organism. Humphrey (Madison, Wisc.).

Petri, L., Considerazioni critiche sulla malattia del Castagno (Rend. R. Accad. Lincei 1913, **22**, 1° sem., 464—468).

Briosi, G. e **Farneti, R.,** Ancora sulla moria del Castagno (mal dell'inchiostro) in risposta al sig. dott. L. Petri (Ibid. 1913, **22**, 2° sem., 49—52).

Petri déclare que, selon lui, la question doit être posée de la manière suivante: Est ce que les infections des branches des Châtaigniers malades réprésentent la cause principale de la maladie, ou bien l'infection de la partie aerienne est précédée et déterminée par une altération des racines et du collet?

Petri n'aurait pas trouvé toujours le *Coryneum*; les tentatifs d'inoculation, faits par lui, avec ce champignon ont donné des résultats négatifs. Pour cela, tout en admettant que le *Coryneum* est l'agent principale et le plus répandu de desséchement des branches, il croit encore que l'intervention de ce champignon réprésente la dernière phase de la maladie et non le commencement, et que la cause première doit être recherchée dans une infection de la base de la tige qui précéderait toujours le desséchement des branches.

Briosi et Farneti à leur tour observent que les affirmations de Petri sont indécises et incertaines et que les résultats négatifs des inoculations tentées par lui avec le *Coryneum* n'ont aucune importance puisque d'autres experiences qu'ils ont fait dans diverses localités ont, au contraire, conduit à des résultats positifs. Ils rélèvent aussi que les doutes soulevés par Petri avaient été déja posés auparavant en France par Ducomet qui cependant n'avait pas cru de pouvoir par eux infirmer la teorie des auteurs. M. Turconi (Pavia).

Petri, L., Ricerche sulla mallattia del Castagno detta dell' inchiostro (Rend. R. Accad. Lincei 1912, **21**, 2° sem., 775—781).

—. Ulteriori ricerche sulla malattia del Castagno detta dell' inchiostro (Ibid. 1912, **21**, 2° sem., 863—869).

L'auteur a fait des recherches sur la maladie de l'encre dans les châtaigneraies des provinces de Lucca et de Roma. Quelque fois il n'aurait pas trouvé le *Coryneum* sur les arbres malades ou il l'aurait vu seulement dans la partie supérieure des branches et non en rélation avec la partie inférieure présentant les symptomes caracteristiques

de la maladie. Il a trouvé au contraire, à la base du tronc, l'*Endothia radicalis,* qui parfois se rencontre même sur les rameaux desséchés, et qui, suivant l'auteur, serait la cause de la maladie. Petri admet l'existence de deux infections séparées: l'une, due à l'*Endothia,* ascendante des racine et du collet vers l'haut, l'autre produite par le *Coryneum* descendante des branches vers la base; la première, ascendante, précède toujours la seconde. D'après l'auteur la maladie de l'encre ne serait fort différente de la maladie des Châtaigniers americains qui est causée par un *Endothia (E. parasitica).* M. Turconi (Pavia).

Briosi, G. e **Farneti, R.,** A proposito di un nota del Dottor Lionello Petri sulla moria dei Castagni, o mal dell'inchiostro (Rend. R. Accad. Lincei, 1913, **22**, 1° sem., 361—366).

Les auteurs examinent les précédentes notes de Petri et rappèlent tout ce que, au contraire, ils ont déja observé et publié sur la moria des Châtaigniers et même tout ce qu'a été observé par d'autres auteurs sur le *Coryneum perniciosum* et sur le saprophytisme de l'*Endothia radicalis.*

Briosi et Farneti n'admettent pas les preuves apportées par Petri d'une infection ascendante due a l'*Endothia radicalis* de Not., champignon saprophyte qu'on rencontre sur un grand nombre de plantes très différentes dans tous les pays du globe, et qui pourrait, tout au plus, être consideré comme un faible parasite de blessures bien que les expériences faites jusqu'ici ne confirment cela pas même.

Le *Coryneum* n'a pas besoin d'être, précédé d'une autre infection, predisposante la plante à son envahissement, pour se manifester comme parasite; on ne peut admettre l'existence de deux infections.

Contrairement à l'opinion de Petri les auteurs reconfirment donc tout ce qu'ils ont déja publié sur la maladie en question.

M. Turconi (Pavia).

Lang, W., Zum Parasitismus der Brandpilze (Jahrb. Verein f. Angew. Botan. **10**, 1912 [1913], 172—180).

Verf. geht zuerst auf seine bekannten Untersuchungen über das Eindringen von *Ustilago Tritici* in die Wirtspflanze ein und weist besonders darauf hin, daß die Pilzfäden nur intercellulär sind, daß auch keine Haustorien auftreten. Sodann berichtet Verf. über neue Untersuchungen an *Ustilago Avenae.* Dieser Pilz dringt meist unterhalb des primären Knotens ein, aber nur in bereits absterbende Zellen. Ist die inficierte Zelle noch nicht ganz abgestorben, so bildet sie eine Cellulose-Scheide; in dieser wächst der Pilz weiter und durchbohrt die benachbarten, ebenfalls im Absterben begriffenen Zellen. Sobald die Hyphe auf frisches Gewebe trifft, tritt intercellulares Wachstum ein. Ist die Gewebedifferencierung im ersten Knoten schon vorgeschritten, so kann der Pilz nicht mehr hindurch; es tritt Knäuelbildung ein, die Verf. auf eine Beeinflussung des Pilzwachstums durch die Zellen der Nährflanzen zurückführt. Auch in den Blütenständen findet sich der Pilz zwischen den Zellen, die er zusammendrückt. Zunächst gehen auch in den zusammengedrückten Zellen normale Kernteilungen vor sich, später gehen die Wirtszellen zugrunde und werden resorbiert. Bei den untersuchten Brandpilzen liegt also reiner Raumparasitismus vor. Riehm (Berlin-Dahlem).

Schander, R., Versuche zur Bekämpfung des Flugbrandes in Weizen und Gerste mittels Heißwassers und Heißluft. (Mitt. K. Wilh.-Inst. f. Landw., Bromberg 1912, **4**, 416—492; 7 Fig.) [s. Mycol. Centralbl. **2**, 111].

Verf. hat Versuche mit den in der Biologischen Anstalt (Dahlem) ausgearbeiteten Flugbrandbekämpfungsmethoden angestellt und gelangte zu den gleichen Ergebnissen. Ertragsbestimmungen zeigten, daß die Entbrandung gelingt, „ohne die Ertragsfähigkeit der behandelten Saaten gegenüber unbehandelten herabzusetzen“: auch in dieser Hinsicht wurden also die in der Biologischen Anstalt gewonnenen Ergebnisse bestätigt. Da die Arbeit weder in der Fragestellung noch in den Ergebnissen etwas Neues bringt, erübrigt es sich, näher auf sie einzugehen.

Riehm (Berlin-Dahlem).

Long, W. H., A preliminary note on *Polyporus dryadeus* as a root parasite on the Oak (Phytopath. 1913, **3**, 285—287).

Auf Grund der Abbildungen und Beschreibungen, die R. Hartig von *„Polyporus dryadeus“* gegeben hat, glaubte Verf. annehmen zu dürfen, daß Hartig *P. dryophilus* vor sich gehabt hat. Diese Annahme erwies sich als richtig; Verf. untersuchte Material von Hartigs *„P. dryadeus“* und fand, daß es sich um *P. dryophilus* handelte. — Verf. fand den *P. dryadeus* Fr. an Wurzeln verschiedener *Quercus*-Arten und glaubt aus dem Krankheitsbild mit Sicherheit schließen zu dürfen, daß *P. dryadeus* ein Parasit der Eiche ist. Riehm (Berlin-Dahlem).

Long, W. H., *Polyporus dryadeus*, a root parasite on the Oak (Journ. Agr. Research [U. S. Dept. Agric.], **1**, 239—248 [10. Dec. 1913]; 2 pl.).

According to this investigator a certain confusion exists in European literature between *P. dryadeus* (Pers.) and *P. dryophilus* Berk. The fungus described by R. Hartig as causing a heart rot of Oak, and referred to *P. dryadeus*, is not this species, but *P. dryophilus*, so commonly found in the United States producing an exactly similar rot, as shown by a comparison of American material with a European specimen of Hartigs original material supplied to the writer by Tubeuf.

The habit and structure of *P. dryadeus* and *P. dryophilus* are unlike; the former occurring at or near the base of Oak trees, and having a fairly homogeneous structure, while the latter usually occurs higher up on the trunk, and even on limbs, and has a hard, granular sandstonelike core. *P. dryophilus* is known in Europe under at least three names, and possibly four: *P. fulvus* Fr., *P. Friesii* Bres., *P. vulpinus*, Fr. and *P. corruscans* Fr. (sec. Lloyd).

P. dryadeus produces a white root rot of various Oaks *(Quercus alba, Q. minor, Q. nigra, Q. prinus Q. rubra, Q. texana)* in the southern United States. The sapwood is first attacked, and then the heart, giving a sodden watery appearance to the wood. The disease progresses from the roots to the stool but does not extend for any appreciable distance into the heartwood of the trunk proper. The starch and other cell contents are first removed and then the wood elements are gradually destroyed.

Sporophores vary greatly in size, from 9 to 20 cm long, 5 to 15 cm wide and $1^1/_2$ to 10 cm thick. Characteristic dark chestnut-brown, thick-

walled, curved setae, 7 to 12 μ thick at the base and 15 to 24 μ long are present in the hymenium. HUMPHREY (Madison, Wisc.).

HEWITT, J. L., Rose Mildew (Phytopath. 1913, **3**, Nr. 5, 270).

Rosa arkansana ist im allgemeinen widerstandsfähig gegen Mehltau; Verf. machte nun die interessante Beobachtung, daß an einigen Pflanzen, die Gallen trugen, diese Gallen stark vom Mehltau befallen waren. Der Pilz breitete sich von den Gallen aus nicht weiter auf das gesunde Blattgewebe aus. RIEHM (Berlin-Dahlem).

BIERMANN, Beobachtungen über die Bekämpfung des Americanischen Stachelbeermehltaues (Geisenheimer Mitt. Obst- u. Gartenbau 1912, **27**, 60—62).

Der americanische Stachelbeermehltau wurde 1911 erstmalig auch im Kreise St. Goarshausen festgestellt. Die Krankheit zeigte sich auf den Sorten „Rote Triumphbeere", „früheste Gelbe" und „Sämling von Mauer". Auch die nach ERIKSSON in Schweden mehltaufreie Sorte „London" war stark befallen. Zur Bekämpfung soll für den Kreis St. Goarshausen eine Polizeiverordnung geschaffen werden, in der verlangt wird, daß 1. sämtliche befallenen Triebe während des Winters sorgfältig abzuschneiden und an Ort und Stelle zu verbrennen; 2. der Boden unter den befallenen Sträuchern vor dem Austreiben tief umzugraben ist und 3. aus den verseuchten Gemarkungen Stachelbeersträucher nicht verkauft und nicht versandt werden dürfen. W. FISCHER (Bromberg).

BRETSCHNEIDER, A., Die falschen Mehltaupilze (*Peronosporaceae*) und ihre Bekämpfung (Monatsh. f. Landwirtsch. 1912, H. 5; 6 Abb., p. 138—147).

Verf. beginnt die Arbeit mit dem SORAUERschen Bestimmungsschlüssel der *Peronosporeen*, bespricht sodann die verschiedenen falschen Mehltaupilze auf Getreide, Hülsenfrüchten, Futtergräsern, Wurzelgewächsen, Handelsgewächsen, Gemüse- und Küchenpflanzen, Beerenobst, Weinstock, Waldbäumen, Zierpflanzen und wildwachsenden Pflanzen und wendet sich schließlich der Frage der Bekämpfung der *Peronosporeen* zu.

Hier wie bei allen Krankheiten heißt es: „Vorbeugen ist besser denn heilen!" Die *Peronosporeen* entwickeln sich während der Winterruhe in den abgefallenen Pflanzenteilen weiter, daher muß das alte Laub fortgeschafft oder mit Erde überdeckt werden. Das sogenannte „Gipfeln" der Reben, die Gepflogenheit, die abgeschnittenen Rebteile an den Weinstöcken zum Trocknen aufzuhängen, muß unbedingt unterbleiben. Als Kampfmittel ist immer noch die alte Kupferkalkbrühe zu verwenden.

W. HERTER (Berlin-Steglitz).

MACBRIDE, P. H., Note on *Plowrightia morbosa* (Phytopath. 1913, **3**, H. 6, 311—312).

Plowrigthia morbosa wurde vom Verf. auf *Amelanchier canadensis* gefunden. — Auf *Prunus*-Arten ist der Pilz häufig mit *Fomes igniarius* vergesellschaftet; in solchen Fällen scheint der sonst saprophytische *Fomes igniarius* an der Zerstörung der Bäume nicht ganz unbeteiligt zu sein.

RIEHM (Berlin-Dahlem).

Bondarzew, A. S. und **Tranzschel, W. A.**, Über Blattflecken auf *Crataegus*, verursacht durch Pilze aus der Gattung *Septoria* (Bolězni Rastenij [= Journ. f. Pflanzenkrankh.], St. Petersburg 1913, **7**, H. 1/2, 42—49; 4 Fig., 1 Taf.). — [Russisch.]

In vielen Gegenden Rußlands wurde eine Erkrankung der Blätter von *Crataegus sanguinea* beobachtet, welche durch eine neue *Septoria*-Art, *S. crataegicola*, verursacht wird. In Thüringen wurde die neue Art auf *Crataegus oxyacantha* gefunden (Sydow, Mycoth. Germ. 40). Sie unterscheidet sich von *Septoria Crataegi* Kickx durch größere Pycniden und dickere Sporen. An den überwinterten Blättern entwickelte sich eine neue *Mycosphaerella*, *M. crataegicola*, welche sich von *M. Crataegi* (Fuckel) durch epiphylle Perithecien und schlankere Asci unterscheidet. In den Entwicklungskreis dieser *Mycosphaerella* gehört, wie es scheint, außer der neuen *Septoria* auch die im Jahre 1911 beschriebene *Phyllosticta Michailovskoënsis* Elenkin et Ohl. Lateinische und russische Diagnosen von *Septoria Crataegi* Kickx, *S. crataegicola* Bond. et Tr. und *Mycosphaerella crataegicola* Bond. et Tr. beschließen die Arbeit.

W. Tranzschel (St. Petersburg).

Wolf, F. A., Control of Apple Black-rot (Phytopath. 1913, **3**, 288—289).

Die durch *Sphaeropsis malorum* hervorgerufene Krankheit des Apfelbaumes läßt sich erfolgreich bekämpfen, wenn man sofort beim Auftreten und dann noch einmal nach 2 Wochen die bedrohten Bäume mit Bordeauxbrühe bespritzt. Riehm (Berlin-Dahlem).

Barss, H. P., Mushrom root rot of tree and small fruits (Oregon Agr. Exp. Stat. Biennial Crop Pest and Hort. Rept. 1911—12, 226—233, 6 figs; 10 Jan. 1913).

The article calls to the attention the general distribution along the Pacific Coast and particularly in Oregon, of root rots of fruit and forest trees, as well as certain small fruits, attributable to *Armillaria mellea* or its varieties. The paper consists mainly of a compilation of literature upon the subject drawing largely from the work of R. Hartig.

The disease apparently causes considerable loss due to the death of the trees, the earlier symptoms being a yellowing of the leaves and stunting of the fruit. Control measures such as have usually been employed against the fungus are cited. C. J. Humphrey (Madison, Wisc.).

Trusova, N. P., Einige Versuche mit von *Fusarium* befallenem Weizen (Bolězni Rastenij [= Journ. f. Pflanzenkrankh.], St. Petersburg 1912, **6**, H. 5/6, 119—122). — [Russisch.]

Im Gouvernement Tula war der Sommerweizen stark (45%) von *Fusarium* (*F. pseudoheterosporum* Jacz. und *F. Tritici* Eriks.) befallen. Verf. untersuchte die Keimfähigkeit der Körner, welche ziemlich schwach war. Mit Sublimatlösung 0,1% gebeizte Körner keimten besser. Aussaat im Felde des mit der genannten Sublimatlösung oder mit Formalin $^1/_2$% gebeizten Saatgutes ergab einen bedeutend besseren Ertrag als die Aussaat des ungebeizten Saatgutes. W. Tranzschel (St. Petersburg)

Reuther, Die Fußkrankheit des Weizens (D. Landw. Presse 1913, **40**, 780).

—, Beobachtungen über die Fußkrankheit des Weizens (Ill. Landw. Ztg. 1913, **33**, 589—591).

An der Hand practischer Beispiele aus seiner Berufstätigkeit als landwirtschaftlicher Wanderlehrer in der Rheinpfalz erörtert Verf. die Ursachen der dort immer weiter um sich greifenden als Fußkrankheit zusammengefaßten verschiedenen Krankheiten. Was Verf. als Bekämpfungsmaßregeln anführt, sind nichts als allgemein gültige, auf eine sorgfältige Bewirtschaftung hinzielende Vorschriften, bei deren Befolgung sich infolge Kräftigung der Pflanzen natürlich in gewissem Grade gegen jede Krankheit Erfolge erzielen lassen. W. Fischer (Bromberg).

Pethybridge, G. H., Investigations on Potato diseases [Fourth report] (Journ. Depart. Agric. and Techn. Instruct. for Ireland 1913, **13**, 25 pp.; 6 pl.).

Although the weather during the earlier part of the season of 1912 was fairly good for the potato crop, that of the greater part of the summer was correspondingly bad. From about mid-July to the beginning of September there was practically a succession of wet, cool days and nights. The experiments of the previous season on *Phytophthora infestans* were continued. "Owing to the fact that the blight is by no means the only serious disease which affects the potato crop in the west, it has always been very difficult to obtain reliable quantitative results in plot experiments on spraying." In spraying experiments it was "found that the best result was obtained when the plots were sprayed twice, starting at the normal time (about the middle of June). The next best result was given by spraying three times, starting at the normal time, and this was closely followed by the plots sprayed three times, starting early (end of May). A considerably worse result was given by spraying twice, starting early, while the worst result of all was contained by spraying twice, starting late (mid-July)." These results are somewhat at variance with those obtained during the two previous seasons. This discrepancy is probably due to some extent to the nature of the weather conditions but a serious disturbing factor of unknown and varying proportions is the prevalence of *Sclerotinia sclerotiorum* which is practically uninfluenced by spraying. With regard to the relative efficiencies of Bordeaux and Burgandy mixtures there seems on the whole a very small advantage in favour of the former shown in a slightly increased yield of healthy tubers. No difference could be seen between the amount of attack on the foliage and stalks in the two cases. In experiments to test the efficacy of different strengths of spraying solutions it was found that "a mixture, in the preparation of which only one per cent. of copper sulphate was used, proved practically as efficacious as a two per cent. mixture, thus confirming in a wet season the result obtained in the previous dry one". Steeping seed tubers in spraying mixtures before planting was again found worse than useless. A hundred blighted tubers were planted, 38 of which died in the ground and the remaining 62 produced plants of varying degrees of robustness but all perfectly healthy and free from any trace of *Phytophthora*. This confirms the results of previous years. The three varieties "Shamrock", "Clifden Seedling" and "Champion II" again showed high resistence to

blight, amounting in the first case to almost complete immunity. "Northern Invincible" also showed marked resistence. Two possibilities with regard to where the capacity of resistence lies present themselves. It may either lie in the exterme covering tissues of the plant or the resisting power may be something internal in the particular variety. Experiments were conducted by inoculating portions of different varieties. The several varieties behaved differently with regard to their reaction to the fungus, the behaviour of any one variety being constant throughout the various series. The variety "Shamrock" was least affected. The experiments suggest that resistance is due to something internal in the tissues.

In the case of *Sclerotinia sclerotiorum* experiments showed quite strikingly that the number of plants attacked by the disease diminishes very steadily with increasing lateness of planting. The greatest yield was given by planting in the middle of May. In experiments for finding some means of freeing land contaminated with *Spongospora subterranea* "the best result was obtained with sulphur, where not only was the amount of disease reduced to less than one-half of that in the untreated plots, but the total yield was higher than in any other case". Ten varieties of potatoes have been tested during the past three years with a view to ascertaining whether they differ in their respective susceptibilities to the attacks of the disease. There is considerable variation shown both as regards the different varieties and in the same variety in different seasons. "Shamrock", which is very resistent to blight, is by no means so to *Spongospora* and „British Queen", while very susceptible to blight, is apparently somewhat resistant to the latter organism.

„Leaf-roll" also was again studied. Tubers containing *Verticillium* when planted gave rise to plants containing the fungus in their tissues, stet showed characteristic "roll" very strongly, and died more or less prematurely. Other questions mentioned such as the resting spores of *Phytophthora infestans*, and the life history, characters and control of *P. erythroseptica* have been dealt with more fully elsewhere (Experiments with *Bacillus melanogenes* are also described). J. Ramsbottom (London).

Beille, L., Maladies et ennemis du Cacaoyer (Journ., Agric. Trop. 1913, **13**, Nr. 144, 167—172; Nr. 145, 193—197; Nr. 146, 236—238).

Ausführliche Zusammenstellung der Krankheiten der Cacaopflanze. Es werden nicht specialisierte Krankheiten (Wurzelkrankheit, Abtrocknen der Zweige, Krebs, Hexenbesen, Verhärtung der Früchte), ferner vier dem Stamm eigene, vier der Wurzel eigene und zwei der Frucht eigene Krankheiten beschrieben.

Eine große Anzahl von pilzlichen Schädlingen ist genannt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Kraus, C., Die gemeine Quecke [*Agriopyrum repens* P. B.] (Arb. Deutsch. Landwirtsch. Ges., Berlin 1912, H. 220, 152 pp; 19 Taf.).

Die sehr eingehende Bearbeitung verdient auch an dieser Stelle Erwähnung, da sie auf den Seiten 53—55 eine Zusammenstellung der auf der gemeinen Quecke sehr zahlreich auftretenden parasitischen Pilze bringt. Auf ihr finden sich 5 Brand-, 5 Rost-, 2 Mehltaupilze und außerdem *Claviceps purpurea*, *Epichloë typhina*, *Sclerospora graminicola* Schröt., *Phyllachora graminis* Zuck., *Laestadia canificans* Sacc., *Ascochyta*

graminicola Sacc., *Septoria gracilis* Pass.. *Ophiobolus graminis* Sacc. und verschiedene *Pleospora-* und *Helminthosporium*-Arten.

Leeke (Neubabelsberg).

Hartley, C., The blights of Coniferous nursery stock (U. S. Dept. Agric. Bull. 44 [12. Dec. 1913] 21 pp.).

A discussion of non-parasitic nursery diseases occupies the larger part of the publication. Damping-off diseases are characterized as parasitic diseases of seedlings less than two months old, and are only briefly mentioned.

„Blight" is a serious thing in American nurseries; sometimes almost the entire stock of one or more species of conifers is lost from this source. The different types of blight are given as follows:

Sun scorch, which is the commonest and most serious in most nurseries, and is due to leaf transpiration in excess of root absorption. In one instance 70 % of all 2-yr. seedlings of *Pinus divaricata* and *P. sylvestris* were lost at Halsey, Nebraska. In serious cases seedlings of all ages are killed outright; where less serious the tips of plants, or the lower needles, may be first affected. Attacks may be sudden in dry hot weather, when dead needles usually fall within a month. The absorbing portions of the roots die at the same time, or before, the tops.

Hot dry winds, sandy soil and crowded stands favor the disease, and species like *Picea excelsa* and *Pseudotsuga taxifolia*, which normally inhabit moist soil, suffer most, while such species as *Pinus ponderosa* from Rocky Mt. seed are more resistant. Frequent and heavy watering, coupled with partial shading (about one-half), entirely prevents the trouble. Soil samples taken at a depth of 2 to 11 inches from blighted areas showed about 30 % less water than in unaffected areas, the average wilting coefficient at Halsey, Nebraska, according to the Briggs-Shantz method, being 3,6 %.

Winter-killing. This is understood to mean death due to excessive transpiration while the soil is frozen. The sudden warm winter and spring winds of the west, known as „chinook' winds, are a frequent cause. The effect in the nursery is similar to sun-scorch, except that the trouble is worse in open stands. The remedy is protection by windbreaks and the judicious application of straw mulches.

Frost injury. This is due to the formation of ice crystals in unripenend tissue, also possibly to the injury of growing roots by early freezing of the soil. Careful mulching should prevent the latter, while danger from late spring frosts may be met by shading, sowing susceptible species, like *Pseudotsuga taxifolia* and *Pinus divaricata*, on high ground, and possibly by the use of heaters or temporary night mulches.

Ebermayer's blight. In Germany this is said to occur on heavy soils which are not frozen but are too cold for normal root absorption. It is not common in the United States.

Needle-cast (Schüttekrankheit), due to *Lophodermium pinastri* is stated not to occur in American nurseries, but is to be guarded against in the future, especially in moist localities. *Lophodermium brachysporum* has already been reported from White Pine in the United States.

Needle blight. *Pestalozzia funerea* is very common on dead conifer needles in the United States, but attempts to artificially infect

1-yr. *Pinus Strobus* and injured green shoots of *Thuya occidentalis* were negative, while 1-mo. needles of *Pinus ponderosa* were attacked. Spraying before infection should prevent injury.

Root rots. *Rhizoctonia* sp. (*Corticium vagum* B. et C.?), which causes damping-off in young seedlings, may continue to rot the roots up to an age of 5 to 9 weeks; however, in stock over 2 months old root rot is not serious.

Stem girdle. This occurs in several states on 2 to 3-yr. conifers and also hardwoods. The disease is very similar to the „Einschnürungskrankheit" of Europe, but proof that *Pestalozzia Hartigii* is the cause is lacking. Remedial measures consist in the destruction of all diseased material.

Mulch injury. Heavy losses, while the mulch is on the beds or just after it is removed, sometimes occur. The immediate cause is unknown. Light mulching is recommended, and then only where absolutely necessary.

Red Cedar blight. In western nurseries a blight of *Juniperus virginiana* and *J. scopulorum* whose cause is unknown has become very serious.

Grub injury to the roots of nursery stock is also reported.

Humphrey (Madison, Wisc).

Briosi, G., Rassegna crittogamica dell'anno 1912, con notizie sulle malattie delle Leguminose da seme dovute a parassiti vegetali (Atti Istit. Bot. Univ. di Pavia 1913, **15**, ser. 2ª, 242—273).

L'année 1912 a été en Italie, favorable au développement des infections cryptogamiques; parmi les plus répandues on peut noter: le Mildiou, l'*Oidium* et l'antracnose de la Vigne; le pietin ou maladie du pied, la rouille et le charbon du blé, la tavelure des Pommiers et Poiriers, la rouille grillagée du Poirier (due au *Gymnosporangium Sabinae*), le Mildiou des Tomates, le *Plasmopara cubensis* qui dans plusieurs localités a détruit totalement la récolte des Melons, le *Gnomonia veneta* qui, spécialement en Lombardie et Piemont, a fortement envahi les Platanes, le *Phyllosticta maculiformis* et la *maladie de l'encre* des Châtaigniers, l'*Oidium* des Chênes, etc.

Les déterminations faites pendant l'année 1912 par le Laboratoire Cryptogamique de Pavie à disposition des Institutions spéciales, des particuliers, etc. somment à 2188, dont l'auteur donne une exposition sommaire. Il expose aussi les résultats des nombreuses expériences faites avec diverses fungicides et insecticides.

Dans cette rassegna, en outre, l'auteur grouppe et résume dans un chapitre spécial, rédigé sons une forme simple et pratique, les connaisances que l'on possède sur les maladies cryptogamiques des Haricots, des Fèves, des Pois, des Lentilles et du Pois chiche, et sur les méthodes de traitement qui les concernent. M. Turconi (Pavia).

Montemartini, L., Alcune malattie nuove a rare osservate nel Laboratorio di Pathologia Vegetale di Milano (Riv. Patol. Veget. 1913, **26**, 204—210).

L'auteur signale et décrit: 1. Une maladie des Concombres, nouvelle pour l'Italie, due au *Cladosporium cucumerinum* Ell. et Arch

qui pendant l'été 1912 a envahi les feuilles et les fruits des Concombres dans de nombreux jardins de la province de Milan en causant des dégâts importants. — 2. Taches des feuilles de l'*Iris* causées par le *Septoria Iridis* Mass. dans un jardin a Rome. — 3. Le *Botrytis vulgaris* parasite sur les feuilles de *Camellia*. — 4. Le *Cladosporium Pisi* parasite sur les gousses des Haricots. — 5. Un cas de parasitisme d'occasion observé a Montubeccaria depuis deux ans sous une plante de Chêne fortement envahie par *Fumago vagans*. De cette plante le champignon s'était répandu sur la portion d'une haie, formée de Ronces, Pruniers et Ornes, qui se trouvait sous le Chêne tandis que ces mêmes plantes dans toute la restante partie de la haie étaient parfaitement indemnes de fumagine.

M. Turconi (Pavia).

Elenkin, A. A. und **Ohl, I. A.**, Über Krankheiten der cultivierten und wildwachsenden Pflanzen, gesammelt im Sommer 1912 an der Küste des Schwarzen Meeres, besonders in der Umgegend von Gagry (Bolězni Rastenij [= Journ. f. Pflanzenkrankh.], St. Petersburg 1912, **6**, H. 5/6, 77—112; 10 Fig.; — 1913, **7**, H. 1/2, 4—42; 8 Fig.). — [Russisch.]

Das Material für diese Arbeit wurde von A. Elenkin und V. Savič im Kaukasus gesammelt. Im ersten Teil werden 44 Arten Pilze, meist Fungi imperfecti aufgezählt. Als neue Art wird beschrieben *Pestalozzia malorum* E. et Ohl, auf Apfelbaumblättern; die Verff. meinen, daß dieser Pilz, ebenso wie *P. Hartigii*, *P. disseminata* u. a., wegen der Bildung von Pseudopycniden, vielleicht besser in eine neue Gattung *Pseudopestalozzia* (aus der Gruppe *Pseudophaerioideae* v. Höhnel) gestellt werden könnte. *Cercospora depazeoides* Sacc. var. *gagrensis* n. var. unterscheidet sich durch kürzere Conidienträger und längere Conidien von der typischen Form. Neue Namen: *Phyllosticta Allescheriana* E. et Ohl (= *Ph. Paulowniae* Allescher, non Sacc.), *Septogloeum ulmicolum* E. et Ohl (= *Phleospora ulm.* Allescher). Außerdem finden sich Bemerkungen und Abbildungen bei den Arten: *Marssonia truncatula*, *Coryneum foliicolum*, *Cylindrosporium castanicolum*.

Im zweiten Teil werden zuerst vier epiphylle Flechten genannt, darunter *Strigula caucasica* n. sp.; eine ausführliche Arbeit über diese Flechten wird in Aussicht gestellt. Es folgt dann die Aufzählung der tierischen Schädiger. Auf p. 19—35 wird die Verbreitung der Schädiger (nach den Nährpflanzen) im Gebiete und ihre Bekämpfung behandelt. Den Schluß bildet ein Literaturverzeichnis.

W. Tranzschel (St. Petersburg).

Granato, L., As molestias e os parasitas do arroz (Bol. Agricult., São Paulo 1913, **14a**, Nr. 1, 1—17).

Zusammenstellung der bisher beschriebenen Krankheiten der Reispflanze. Anhangsweise gibt Verf. eine kurze Mitteilung von A. Hempel über Vorkommnisse von Reisschädlingen im Staate São Paulo. Demnach wurden hier die Pilze: *Piricularia Oryzae* oder *P. grisea*, eine *Alternaria*, eine *Tilletia* und *Septoria Oryzae* beobachtet.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Matouschek, F., Erkrankungen der Culturpflanzen in Böhmen (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1912, **22**, 468—470).

Im Jahre 1910 traten nach Bubák besonders stark auf *Tilletia Secalis* auf Roggen, *Cladosporium graminum* auf Roggen und Weizen, *Fusarium nivale* oft so stark, daß die Winterung durch andere Culturen ersetzt werden mußte. *Rhizoctonia violacea* auf Zuckerrüben breitet sich immer mehr aus. *Cercospora beticola* verursachte in einem Falle große Ernteausfälle. *Phytophtora* vernichtete in vielen Gegenden die frühreifen Sorten.

Im Jahre 1909 fand Uzel einen durch Bacterien verursachten Wurzelbrand an Rüben und eine wohl neue Krankheit, darin bestehend, daß auf den Blattstielen dunkle Punkte und Striche auftreten, deren Zellen mit Bacterien angefüllt waren. Derselbe Verf. beschreibt eine Bacterienkrankheit an Kartoffeln, die eine vollständige Fäule der Knollen verursacht. W. Fischer (Bromberg).

Lindfors, Th., Aufzeichnungen über parasitische Pilze in Lule Lappmark (Svensk Botan. Tidskr. 1913, **7**, H. 1. 39—57).

Notizen über parasitische, in Schwedisch Lappland beobachtete Pilze. In das Verzeichnis sind außer der Ausbeute des Verf. auch die von Wichura und Lagerheim gesammelten Arten aufgenommen worden.

Von allgemeinem Interesse erscheint mir die Feststellung des Verf., daß von der ganzen Rostpilzflora Lapplands (mit Ausnahme der isolierten Aecidienformen) die Microformen 28,5 %, die Micro- und Leptoformen zusammen 36 % ausmachen. Für die Gattung *Puccinia* sind die entsprechenden Ziffern 47 und 56 %. Als Vergleich dazu wird das Verhältnis dieser Formen für Finnland angegeben: Rostpilze: 14 % Micro, 20 % Micro und Lepto; *Puccinia*: 23 % Micro, 33 % Micro und Lepto. Verf. bestätigt also die Angabe mehrerer Autoren, daß der Polymorphismus der *Uredineen* von klimatischen Factoren beeinflußt wird und daß besonders die Microformen als charakteristisch für das arctisch-alpine Klima betrachtet werden können.

Ferner sei darauf hingewiesen, daß auch nicht eine einzige wirkliche Autoform gefunden wurde. *Uromyces Acetosae* und *Puccinia Mulgedii*, welche an anderen Orten als typische Autoformen auftreten, haben in Lappland die Tendenz, zu Opsisformen überzugehen. In der Unterdrückung der Uredogeneration kann man eine Anpassung an die Kürze der Vegetationsperiode sehen.

Verf. berichtet über 10 *Peronosporineae*, 1 *Chytridinea*, 5 *Protodiscineae*, 2 *Phacidineae*, 6 *Perisporiineae*, 4 *Pyrenomycetineae*, 10 *Ustilagineae*, 59 *Uredineae*, 4 *Exobasidiineae*, 3 *Sphaeropsidales*, 2 *Melanconiales*, 6 *Hyphomycetes*.

Eine neue Art, *Melampsora lapponum* auf Salix lapponum, wird beschrieben und abgebildet, ferner ist eine Figur von *Exobasidium Oxycocci* gegeben. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Bondarzew, A., Ein neuer Parasit *Gloeosporium polystigmicolum* auf *Polystigma rubrum* (Bull. Jard. Imp. Botan. St. Pétersbourg 1913, **13**, 59—64; 1 Taf., 2 Textabb.). — [Russisch mit deutsch. Résume].

Verf. fand auf den Stromas von *Polystigma rubrum* an Pflaumenbäumen im Gouvernement Kursk diesen Parasiten, welcher das Vertrocknen und das Ausfallen der Polster verursucht. Der Bau des Fruchtlagers ver-

ändert sich bisweilen, indem das Conidienlager von Wänden aus prosoplectenchymatischem Gewebe umgeben ist und hierdurch an das von Bubák auf *Roestelia penicillata* beschriebene *Gloeosporium roestoliaecolum* Bub. et Serebr. erinnert. Eine genaue Diagnose in russischer und deutscher Sprache, sowie eine Tafel guter Abbildungen sind der Abhandlung beigefügt. F. Bucholtz (Riga).

Jaczewski, A. v., Bestimmungsbuch der Pilze [= Opredelijel gribof]. 2. erweiterte und umgearbeitete Ausgabe. Bd. I: Vollständige Pilze. Mit 1 farb. Tafel u. 610 photogr. Abbild. u. Zeichnungen. Zusammengest. v. G. Dorogin. (St. Petersburg 1913, 934 pp.) — [Russisch.]

Das Erscheinen dieses umfangreichen Bestimmungsbuches der Pilze bildet für die mycologische Erforschung Rußlands ein Ereignis von besonderer Bedeutung, da ein derartiges Werk, auf russische Verhältnisse zugeschnitten und in russischer Sprache verfaßt, bisher gar nicht vorhanden war und die russischen Mycologen fast ausschließlich die ausländische Literatur benutzen mußten. Der soeben erschienene erste Teil des Werkes enthält, außer einer allgemeinen Einleitung über die Pilze und über die mycologische Forschung in Rußland, Bestimmungstabellen der „Vollständigen Pilze". In einem demnächst erscheinenden zweiten Bande sollen noch die Fungi imperfecti behandelt und eine Aufzählung der bisher bekannten Pilzparasiten und deren Wirtspflanzen gegeben werden. Reichlich beigefügte Abbildungen erleichtern dem Anfänger das Bestimmen. Bei der Größe des russisches Reiches und dem besonderen Pilzreichtum gewisser Gegenden desselben mußte natürlich von einer erschöpfenden Behandlung aller bisher gefundenen Arten abgesehen und eine bestimmte Auswahl getroffen werden. Nichtsdestoweniger sind im vorliegenden Werke 590 Gattungen und ca. 6000 Arten für Rußland angeführt worden, so daß auch nichtrussische Botaniker über das Vorkommen der betreffenden Pilzarten in Osteuropa aus diesem Werke werden schöpfen können.

Was die Classification der Pilze anbelangt, so finden wir einige Abweichungen von den üblichen Pilzsystemen. Abgesehen von den Schleimpilzen zerfallen die Pilze nach Jaczewski in 4 Classen: *Mycochytridineae*, *Phycomycetes*, *Mesomycetes* und *Mycomycetes*. Zur ersten verhältnismäßig kleinen Classe sind außer den Monolpidiaceen und Merolpidiaceen auch die Plasmodiophoraceen gezogen worden. Die *Phycomycetes* weisen den üblichen Bestand auf. Die Brefeldsche Classe der Mesomyceten erscheint stark modificiert. Da die *Hemibasidii* (Brandpilze) zu den Basidiomyceten in die Classe der Mycomyceten aufgenommen sind, so verbleibt nur ein spärlicher Rest von meist schlecht untersuchten Formen übrig, welcher wohl kaum die Aufstellung einer besonderen Classe rechtfertigt. Die *Mycomycetes* zerfallen wie üblich in Ascomyceten und Basidiomyceten. Bei ersteren wäre zu vermerken die Einteilung der fruchtkörperbildenden Formen in nur 3 Unterordnungen: der Plectascineen, der Pyrenomyceten und der Discomyceten. Die Pyrenomyceten umschließen demnach auch die Tuberineen, was nach Meinung des Referenten dem heutigen Stande der Wissenschaft nicht mehr entspricht. Bei den Basidiomyceten ist die übliche Einteilung der *Carpobasidii* in Hymenomyceten und Gastromyceten ver-

schwunden. Letztere sind in *Hemiacegiocarpineae (Secotiaceae, Phallaceae, Clathraceae), Angiocarpineae (Hysterangiaceae, Hymenogastraceae, Lycoperdineae, Nidulariaceae)* und *Plectobasidineae* (in bisherigem Sinne) getrennt worden. Ein genaues Register beschließt den Band.

F. Bucholtz (Riga).

Ohl, I. A., Über einen neuen auf cultiviertem *Eremurus* parasitierenden Pilz (Bolězni Rastenij [= Journ. f. Pflanzenkrankh.], St. Petersburg 1913, **7**, Nr. 1/2, 50—52; 3 Fig.). — [Russisch.]

Verf. beschreibt und bildet ab eine neue *Rhabdospora*-Art, *Rh. Eremuri* Ohl, welche im Gouvernement Moskau auf lebenden Stengeln von cultiviertem *Eremurus* sp. sich entwickelt hat.

W. Tranzschel (St. Petersburg).

Hesler, L. R., *Physalospora Cydoniae* (Phytopath. 1913, **3**, H. 6, 290—295).

Um die höhere Fruchtform zu *Sphaeropsis malorum* Berk. zu finden, hat Verf. inficierte Blätter im Freien überwintern lassen, ohne dadurch den erwünschten Erfolg zu erzielen. Zufällig fand er dann auf Apfelzweigen, die von *Sphaeropsis* befallen waren, unreife Perithecien, die in feuchter Kammer noch völlig ausreiften. Es gelang aus den Ascosporen Reinculturen zu gewinnen, in denen auf Haferagar auch Pycniden gebildet wurden. Die Pycniden glichen denen von *Sphaeropsis* und Infectionsversuche, die mit den aus Ascosporen gewonnenen Culturen ausgeführt wurden, hatten ein positives Ergebnis. — An *Hamamelis virginiana* fand Verf. einen Ascomyceten, der in Cultur genommen wurde und ebenfalls *Sphaeropsis*-Pycniden lieferte. Auf Grund eingehender Untersuchungen glaubt Verf., daß der von ihm untersuchte Ascomycet zur Gattung *Physalospora* gehört; am meisten scheint er mit *P. Cydoniae* Arn. übereinzustimmen.

Riehm (Berlin-Dahlem).

Dale, E., On the fungi of the soil. I. Sandy soil (Annal. Mycol. 1912, **10**, 452—477; 6 Taf.).

Aus Proben zweier sandiger, saurer, lange Jahre mit Ammonsulfat gedüngter Ackerböden (der eine außerdem gekalkt) versuchte Verfasserin die microscopischen Pilze unter Zuhilfenahme von Würze- und Most-Gelatine-Platten zu isolieren und unter Assistenz verschiedener Fachgenossen zu bestimmen. Den Anfang solcher Arbeiten, welche speciell die Pilzflora des Bodens berücksichtigen, machte meines Wissens Adametz 1886 mit seiner Untersuchung über die Pilze der Ackerkrume, — man darf sie auch heute noch in mancher Beziehung vorbildlich nennen —, mit dieser Frage haben sich dann nach Oudemans und Koning neuerdings verschiedene Untersucher beschäftigt (Goddard, Beckwith, Seaver u. Clark, Jensen, Perotti, insbesondere auch Hagem), es liegt da also schon mancherlei Material vor. Ein Übelstand bleibt die einigen dieser Arbeiten — so auch der vorliegenden — anhaftende Unsicherheit mancher Speciesbestimmungen. Von gegen 40 Pilzformen konnten neben den von Lendner revidierten *Mucorineen* (9 Species) hier nur ca. 14 einigermaßen sichergestellt werden, was den Wert der Arbeit etwas beeinträchtigen muß. So sind selbst der schwarze wie der weiße *Aspergillus*, für die Größenmaße nicht gegeben werden, hinsichtlich ihrer Species-

zugehörigkeit nicht völlig einwandfrei. Neben diesen beiden (*Aspergillus niger*, *A. candidus*) wird noch *A. repens* angeführt, von *Mucorineen*:

Mucor rufescens A. Fisch., *M. Ramannianus* A. Moell., *M. Mucedo* L., *M. racemosus* Fres., *M. circinelloides* v. Tgh., *M. sphaerocarpus* Hag., *M. plumbeus* Bon. (= *M. spinosus* v. Tgh.), *Rhizopus arrhizus* A. Fisch., *Absidia Orchidis* Hag.

Keine der gefundenen 6 grünen *Penicillium*-Arten war mit Bestimmtheit unterzubringen, sicher zu stehen scheinen dagegen: *Fusarium Solani* — *Botrytis cinerea* — *Trichothecium roseum* und je eine Species von *Verticillium*, *Nematogonum*, *Stemphylium*, *Macrosporium*, *Alternaria*, *Cladosporium* (2).

Von diesen sind *Mucor Mucedo*, *M. racemosus*, *M. stolonifer* (ist wohl der *Rhizopus arrhizus* der Verf.?), *Aspergillus glaucus*, *Penicillium* schon von Adametz im Boden gefunden. Diese drei *Mucorineen* sind (neben *M. plumbeus*) auch Hagem bei seinen umfassenden Studien über die Erdboden-*Mucorineen* häufig begegnet, mit Ausnahme von *M. rufescens* (dessen Beschreibung bei der Verf. aber nicht mit der Fischerschen Diagnose übereinstimmt) führt derselbe sämtliche von Verf. genannten Arten auf, mit den Lendnerschen zusammen nicht weniger als 27 Species.

Über die relative Häufigkeit der einzelnen Pilze macht Verf. keine Angaben, Keimzählungen nach Art der Hagemschen sorgfältigen Ermittlungen sind nicht ausgeführt worden; im ganzen constatiert die Arbeit nur das Vorkommen einer Zahl von Pilzen in dem untersuchten Boden.

Ein in allen Punkten zutreffendes Bild der Pilzflora eines Bodens wird man natürlich erst erhalten, wenn nicht nur bei Zimmertemperatur mit Gelatineplatten, sondern auch bei höheren wie niederen Wärmegraden, auf anderen Substraten usw. gearbeitet wird. Die morphologische Characterisierung der von Verf. gefundenen Pilze ist in der Regel nicht sehr eingehend, sonstige Angaben bringen meist Bekanntes, so z. B. die Feststellung, daß *Aspergillus repens* (= *A. glaucus*) und *Mucor Mucedo* die Gelatine nicht oder nur träge verflüssigen, was übrigens von den besonderen Bedingungen abhängt, auch nur für die ersten Wochen der Culturdauer gilt. Die Abbildungen betreffen bekannte Arten. Wehmer.

Rübel, E., Pflanzengeographische Monographie des Berninagebietes. (Englers Bot. Jahrb., **47**, 1—2; 1912, 3—4. — Separat bei W. Engelmann-Leipzig, 1912, 615 pp., 1 Karte, 1 Farbentaf., 58 Veget.-Bild., 20 Textfig.)

Diese Arbeit, welche zum ersten Male und auf Grund jahrelangen Sonderstudiums eine systematisch durchgeführte pflanzengeographische Bearbeitung des Berninagebietes bringt, verdient auch an dieser Stelle Beachtung. Teil I (S. 4—86) behandelt die öcologischen Factoren des Gebietes (Geographie, Klima und Geologie), Teil II. (S. 80—297) die Vegetation desselben (Pflanzengesellschaften, Formationen, Facies usw., verticale Gliederung der Vegetation, die geographischen Elemente der Alpenflora, Vergleiche der Flora von Nord- und Südseite, Berninabachtal mit Puschlav); Teil III (S, 297—546) gibt einen Überblick über die Flora des Berninagebietes (Standortskatalog). Dieser III. Teil ist auch von mycologischem Interesse, da er nicht nur die Gefäßpflanzen (1004 Arten), sondern auch die Moose (270 Arten), sowie die Flechten (118 Arten), die Pilze (192 Arten) und Algen (164 Arten) berücksichtigt.

III. Teil, 10. Kapitel, S. 493—502, *Lichenes* von G. Lindau.

Das Standortsverzeichnis nennt 118 Arten (darunter *Gyrophora anthracina* (Wulf) Kbr. fa. *glacialis* Lindau, nov. fa.), und zwar vorzüglich die höheren Flechten (Strauch- und Blattflechten) und nur wenige Krustenflechten (die Veröffentlichung dieser folgt später). Die Standorte selbst, die Art und Weise des Vorkommens und insbesondere die Höhenlagen der Fundorte (2200—2400 m) sind meist genau angegeben. Aus der einleitenden Übersicht, welche auch über die Geschichte der bisherigen lichenologischen Durchforschung des Gebietes und die diesbezügliche Literatur orientiert, ist folgendes bemerkenswert: Es dürfte kaum ein Hochgebiet der Alpen geben, in dem die Flechten so individuenreich auftreten, wie im Berninagebiet. Diesem Individuenreichtum steht aber eine merkliche Armut an Arten gegenüber (im Vergleich z. B. mit den Berner Alpen und Tirol). Als Ursachen für diese auffallende Erscheinung dürfte in erster Linie die während des ganzen Jahres herrschende außerordentliche Lufttrockenheit des Gebietes und weiterhin das — abgesehen von einigen eingestreuten Kalkinseln — überwiegende Vorherrschen von Urgestein (Silicatgesteinen) in Frage kommen. Eine Gliederung der Flechtenflora in Formationen stößt zurzeit noch auf unüberwindliche Schwierigkeiten. Sicher ist, daß die Höhenlagen nur eine untergeordnete Rolle spielen; wohl aber dürften die klimatischen Factoren, vorzüglich die Wirkung des Windes und der Einfluß des Lichtes, für die Zusammensetzung der Flechtenflora maßgebend sein.

III. Teil, 11. Kapitel, S. 505—521, *Fungi*, von A. Volkart.

Die Aufzählung berücksichtigt 192 Arten meist parasitärer Pilze; auch hier finden sich genaue Angaben über die Wirtspflanzen und die sonstigen Fundumstände. Neu beschrieben und abgebildet werden folgende Arten: *Puccinia Rübelii* Volk., sp. nov., auf Blättern von *Ibla pinnata* L., *P. alpina* Fuck. nächstverwandt, *Venturia longisetosa* Volk., sp. nov., auf *Salix*-Blättern, nächstverwandt mit *V. chlorospora* (Ces.) Karst., *V. Braunii* Volk., sp. nov., auf Stengeln von *Bupleurum stellatum* L.; *Pyrenophora pileata* Volk., sp. nov., auf Blattresten von *Phyteuma hemisphaericum* L., *Gnomoniella Alnobetulae* Volk., spec. nov., auf faulenden Blättern von *Alnus viridis* (Chaix.) DC., *G. tubiformis* (Tode) Sacc. nahestehend, und *Phyllosticta interficiens* Volk., spec. nov., auf Blättern von *Doromicum Clussii* (All.) Tausch., der *Ph. Arnicae* (Fuck.) Allesch. nahestehend (= *Phyllosticta* spec. Volk. — ohne Namen — in Ber. Deutsch. Bot. Ges. **21**, 1903, S. 481.)

Leeke (Neubabelsberg).

Saccardo, P. A., Notae mycologicae, Ser. XIV. (Ann. Mycol. 1912, **10**, 310—322.)

I. Fungi ex Gallia, Abyssinia, Japonia, Mexico, Canada, America boreale et centrale. Aufzählung von 24 *Micromyceten*-Arten.

a) *Teleomycetae,* 5 Arten und 1 Form neu:

Zignoëlla Lortoniana auf *Crataegus Oxyacantha* Clessy (Frankreich),
Trabutia Conzattiana auf *Quercus* (Oaxaca, Mexico),
Rosellinia pulveracea f. *microspora* auf *Prunus Armeniaca* (Lyndonville N. J. Am. bor.),
Hypoxylon abyssinicum an faulenden Rinden (Abyssinia),
Polystigma Haraeanum auf *Phyllostachys* (Japon),
Helotium crastophilum auf faulenden Stengeln (Lyndonville N. J.).

b) *Deuteromycetae*, 18 Arten. Neu sind:

Phyllosticta Sapotae auf *Achras Sapota* (in insulis Bahama, Amer. bor.),
Stagonospora berberidina auf *Berberis vulgaris* und *Cylindrium strobilinum* = auf *Pinus resinosus* (Lyndonville N. J.),
Septoria Bonanseana auf *Erythrina* (Oaxaca, Mexico), — *Leptothyrium tumidulum* auf *Solidago rigida*,
Colleotrichum Vermicularia Sacc. et Dearn. auf *Bromus ciliatus*,
Marsonia Coronariae Sacc. et Dearn. auf *Pirus coronaria*,
Ovularia occulta Sacc. auf *Solidago rigida*, — *Acrotheca Dearnessiana* auf *Pirus melanocarpa*,
Cercospora microstigma auf *Carex laxiflora* (London, Ontario, Am. bor.),
Botrytis coccotrichoidea auf *Betula*, — *Meniospora Fairmanae*,
Coniosporium toruloides auf *Sedum* (Blue Mountain Lake, N. J. Am. bor.),
C. lavallense auf Stämmen von *Coniferae* (Genest pr. Laval Galliae),
C. punctiforme auf *Phyllostachys puberula* (Prov. Izu, Japonia).

II. Fungi ex Italia. Aufgezählt werden 29 Species.

a) *Teleomycetae*, 8 Arten. Neu sind:

Rosellinia romana auf *Ruscus aculeatus*, — *Diaporthe microplaca* auf *Lonicera sempervirens*,
Gloniopsis ambigua auf *Quercus*,
Roumegueria gangraena (Fr.) Sacc. n. nom. (Syn. *Phyllachora gangraena* (Fr.) Fuck.),
Neottiella subhirsuta (Schum.) Sacc. n. nom. (Syn. *Pyronema subhirsutum* (Schum.) Fuck.).

b) *Deuteromycetae*, 21 Arten. Neu sind:

Phyllosticta arnucina auf *Spiraea Aruncus*, — *Ph. ambigua* auf *Ficus rubiginosa*, — *Coniothyrium Persicae* Sacc. et Cub. auf *Persica vulgaris*, — *Hendersonia Buxi* Sacc. et Cub. auf *Buxus sempervirens*, — *Cladochaete* Sacc. n. gen. *Cl. setosa* (Wint.) Sacc. n. n. (Syn. *Chaetomium setosum* Wint., *Chaetomella lavallii* Mattir.), — *Diplodia Celottiana* auf *Vinca minor*, — *Diplodina rugosa* auf toten Stengeln von *Compositae*, — *Rhabdospora Absinthii* auf *Artemisia Absinthium*, — *Botrytis Melolonthae* auf *Melolontha vulgaris*, — *Monilia entomophila* an *Vespa gallica*, — *Torula Bantiana* an Gehirngeschwulst, — *Sphaeridium Cubonianum* an faulendem Holz von *Alnus glutinosa*, — *Graphium fissum* Preuss., subsp. **G. clavulatum* Sacc. auf verfaulten Stengeln, — *Sclerotium Tini* auf *Viburnum Tinus*.

M. Turconi.

Saccardo, P. A., Notae mycologicae, Series XVI (Ann. Myc. 1913, **11**, 312—325).

I. Fungi Japonici, Philippinenses et Boreali-Americani. — 40 *Micromyceten*-Arten, worunter hervorzuheben sind:

Haraea japonica Sacc. et Syd. n. gen. et n. sp. auf *Sasa paniculata*,
Hypoxylon coccinellum Sacc. sp. n. auf *Stirax* sp.,
Valsa minutula Sacc. sp. n. auf *Quercus* sp.,
Diatrype minoensis Sacc. sp. n. auf *Idesia polycarpa*,
D. japonica Sacc. sp. n. auf *Litsea glauca*,
D. microstroma var. *minor* Sacc. n. v. auf *Pirus sinensis*,
Rosellinia areolata Sacc. sp. n. auf *Fagus* sp.,
R. affinis Sacc. sp. n. auf *Litsea glauca*,
Actinopelte japonica Sacc. n. g. et n. sp. auf *Castanea vesca*,
Phyllosticta Siphonodontis Sacc. sp. n. auf *Siphonodon celastrineus*,
Ph. Graffiana Sacc. sp. n. auf *Dioscorea fasciculata*,
Macrophoma punctiformis Sacc. et Syd. sp. n. auf *Corypha umbraculifera*,
M. seriata Sacc. et Syd. sp. n. auf *Corypha umbraculifera*,
M. Brenckleana Sacc. et Syd. sp. n. auf *Salix longifolia*,
Fusicoccum dakotense Sacc. et Syd. sp. n. auf *Prunus virginiana*,
Traversoa excipuloides Sacc. et Syd. n. gen. et n. sp. auf toten Zweigen,
T. dothiorelloides Sacc. et Syd. sp. n. auf *Morus rubra*,
Coniothyrium Fuckelii f. *Zizyphi* Sacc. n. f. auf *Zizyphus vulgaris*,
Naemosphaera japonica Sacc. et Syd. sp. n. auf *Rhododendron indicum*,
Botryodiplodia anceps Sacc. et Syd. sp. n. auf *Morus alba*,
Diplodia Durionis Sacc. et Syd. sp. n. auf *Durio zibethinus*,
Stigmatomyces Bakeri Sacc. et Syd. n. g. et n. sp. auf *Dillenia* sp.,
Pestalozzia microspora var. *philippinensis* Sacc. et Syd. n. v. auf *Eugenia* sp.,
Coniosporium lineolatum Sacc. et Syd. sp. n. auf *Schizostachyum Blumei*,

Podosporium gigasporum Sacc. et Syd. sp. n. auf *Allaeanthus luzonicus*,
Aspergillus periconioides Sacc. sp. n. auf *Carica Papaya*,
Stigmella manilensis Sacc. sp. n. auf *Cassia Tora*,
Tubercularia versicolor var. *philippinensis* Sacc. n. v. auf *Leucaena glauca*.

II. Fungi Italici, Belgici et Austriaci. — 10 neue Arten und zwar:

Mucor cornealis V. Cavara et Sacc. in cornea oculari hominis,
M. muriperda Sacc. et Sinig. in *Mure masculo* var. *albina*,
Onygena Bommerae Rouss. et Sacc. in pennis et ossibus avium,
Macrophoma fomitalis Sacc. auf *Fomes fulvus*,
Fusicoccum Petrakeanum Sacc. auf *Sambucus nigra*,
Microdiplodia intermedia Sacc. auf *Lonicera tatarica*,
Botryodiplodia Rhois Sacc. et Petrak auf *Rhus typhina*,
Hendersonia Mori Sacc. et Vogl. auf *Morus alba*,
Dothichiza fallax Sacc. auf *Crataegus Oxyacantha*,
Oospora medoacensis Sacc. auf *Nicotiana Tabacum*.

III. Fungi Rhodienses. Aufgezählt werden 9 *Hymenomyceten* und 1 *Gasteromycet.* M. Turconi (Pavia).

Sydow, H. und **P.**, Beschreibungen neuer Pilze, II. (Ann. Mycol. 1912, **10**, H. 5, 437—444; 2 Abb.).

Fortsetzung der [in Ann. Mycol. **10**, H. 1, p. 33] begonnenen Aufzählung neuer Pilze. Die beschriebenen Arten gehören in die Gattungen *Albugo* (2), *Puccinia* (1), *Ravenelia* (5), *Physalospora* (1), *Leptosphaeria* (1), *Montagnella* (1), *Hysterostomella* (1), *Septoria* (4), *Leptothyrium* (1), *Melanconium* (1), *Stilbospora* (1), *Stigmina* (1), *Clasterosporium* (1), *Cercospora* (2). Leeke (Neubabelsberg).

Kaufmann, F., Die in Westpreußen gefundenen Pilze der Gattungen *Dermocybe, Myxacium, Hygrophorus* und *Nyctalis* (34. Bericht Westpreuß. Bot.-Zool.-Verein, Danzig 1912, 199—233).

Den verschiedenen Arbeiten, die uns Verf. als Erfolg einer 30jährigen Sammlertätigkeit in den gleichen Berichten schon über die Pilzflora Westpreußens gegeben hat (1908: *Boletinei*, 1909: *Russula* und *Russulina*, 1910: *Phlegmacium* und *Inoloma*, 1911: *Hydrocybe* und *Telamonia*), reiht sich nunmehr die vorliegende über die Gattungen *Dermocybe, Myxacium, Hygrophorus* und *Nyctalis* an. Bei jeder der beschriebenen Gattungen gibt Verf. Bestimmungsschlüssel, zumeist nach dem Hute, bei *Dermocybe* noch einen zweiten nach den Lamellen. Bei den einzelnen Arten folgt sodann eine genaue Beschreibung des gesamten Habitus, der Sporen, des Standorts, von Geruch, Geschmack und Giftigkeit sowie von beobachteten Abarten. Von der Gattung *Dermocybe* — bei Fries eine Untergattung von *Cortinarius* — fand Verf. 23 Arten im Gebiete; von *Myxacium* — ebenfalls *Cortinarius* bei Fries — 10 Arten. Mit den neueren Botanikern erhebt Verf. die Friesschen Untergattungen von *Hygrophorus: Hygrocybe, Camarophyllus* und *Limacium* ebenfalls zu selbständigen Gattungen und beschreibt von ihnen 11, bzw. 6, bzw. 14 Arten. Von der auf faulenden *Russula*-Arten wachsenden Gattung *Nyctalis* fand Verf. die beiden Arten *N. lycoperdoides* Bull. und *N. parasitica* Bull. Nachtragsweise zu einem der früheren Arbeiten werden noch als im Gebiete gefunden die beiden Arten *Phlegmacium latum* Pers. und *Phl. triumphans* Fr. gemeldet. W. Fischer (Bromberg).

Sobrado Maestro, César, Datos para la flora micológica gallega. (Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. **11**, 1911, 474—476.)

Fortsetzung der Liste galizischer Pilze.

Verf. nennt mit Angabe des Fundortes 5 *Clavaria*-Arten, *Thelephora laciniata*, *Hydnum cyathiforme*, *Corticium giganteum*, 2 *Boletus*-, 5 *Polyporus*-, 2 *Trametes*-Arten, *Lenzites flaccida*, *Physisporus radula*, *Amanita ovoidea*, *Lepiota granulosa*, *Armillaria mellea*, 4 *Cortinarius*-Arten, *Hypholoma hydrophilum*, 6 *Clitocybe*-Arten, *Paxillus lamellirugus*, 2 *Tricholoma*-Arten, *Hygrophorus irrigatus*, 4 *Mycena*-Arten, *Nolanea proletaria*, *Galera tenera*, 2 *Coprinus*-Arten, *Panaeolus campanulatus*, *Psathyrella caudata*, *Nyctalis parasitica*, 8 *Russula*-, 5 *Inocybe*-Arten, *Panus stypticus*, *Melanogaster variegatus?*, *Hymenogaster luteus*.

W. Herter (Tegel).

Fischer, Ed., Ein neuer *Astragalus* bewohnender *Uromyces* aus dem Wallis und einige andere Beobachtungen über die Walliser *Uredineen*-Flora (Bull. Soc. Murithienne 1914, Fasc. 38, 7 pp.; 1 Textabb.).

Verf. fand bei Leuk im Wallis auf *Astragalus monspessulanus* einen von *U. Astragali* (Opiz) Sacc. und *U. Jordianus* Bubák abweichenden *Uromyces*, den er *U. Klebahnii* nov. spec. nennt und von dem er Beschreibung und Abbildung der Uredo- und Teleutosporen gibt. — Neue Wirte sind für *Puccinia Absinthii* Dc. *Artemisia valesiaca*, für *P. Millefolii* Fuck. *Achillea nobilis*, neu für die Schweiz *Puccinia Echinopis* Dc. — Ferner werden kurz zusammenfassend die Resultate von Verfs. Untersuchungen über die Zugehörigkeit des *Aecidium Euphorbiae Gerardianae* zu *Uromyces caryophyllinus*, sowie über die Specialisation des letzteren und diejenige von *Puccinia Pulsatillae* resumiert.

Ed. Fischer.

Kaufmann, F., Pilze der Elbinger Umgegend (Jahresber. Preuß. Bot. Ver. 1911, 3—10 [in Schrift. d. Phys.-öcon. Gesellsch. 1912, **53**, H. 2]).

Gegen 1200 Arten größerer Pilze sind vom Verf. in der Umgebung von Elbing beobachtet worden; die Zahl der beobachteten Blütenpflanzen beträgt wenig über 800. Der Grund für diese große Artenzahl liegt in der — an Beispielen näher ausgeführten — fast unbegrenzten Verbreitungs- und Anpassungsfähigkeit der Pilze. Sehr bemerkenswerte Pilze sind die durch Mantel- und Lamellensporen ausgezeichneten *Nyctalis lycoperdoides* Bull. und *N. parasitica* Bull., die auf *Russula nigricans* bzw. *R. adusta* vom Verf. beobachtet wurden. Neue Funde sind *Phlegmacium latum* Pers., *Ph. triumphans*, *Dermocybe diabolica* Fries und *D. lucorum* Cooke (unter Rottannen am Blaubeerberg im Stagnitter Walde; in Deutschland bisher noch nie gefunden und in Rabenhorsts Cryptogamenflora auch nicht aufgeführt).

Schwierig ist häufig die Bestimmung der Arten, wie an Beispielen (*Myxacium*-, *Russula*- usw. Arten) gezeigt wird, wünschenswert ist die chemische Analyse sämtlicher Pilzarten.

Auf einer am 29. Sept. 1911 unternommenen Excursion nach Vogelsang bei Elbing wurden 80 namentlich aufgeführte Arten beobachtet.

Leeke (Neubabelsberg).

Bondarzew, A. S., Verzeichnis der im Sommer 1912 von A. A. Elenkin und V. P. Savič an Stämmen der Baumarten an der Küste des Schwarzen Meeres gesammelten Pilze (Bolězni Rastenij [= Journ. f. Pflanzenkrankh.], St. Petersburg 1912, **6**, H. 5/6, 112—119; 7 Textfig.). — [Russisch.]

Es werden 20 Pilze, meist *Polyporaceen*, aus dem Kaukasus aufgezählt. Abgebildet werden (nach Photographien) *Trametes hispida* Bagl., *Lenzites Reichardtii* Schulz. (beide neu für Rußland) und *L. tricolor* Fr. (neu für den Kaukasus). W. Tranzschel (St. Petersburg).

Bachmann, E., Der Thallus der Kalkflechten. II. Flechten mit *Chroolepus*-Gonidien (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1913, **31**, H. 1 [27. Febr.], 3—12; 1 Taf. — Vorl. Mitt.).

Während eines Aufenthaltes in der Schweiz fand Verf. auf dem Kalk des Leistkammes am Nordrand des Walensees und sodann am „Durchschlägi" am Wege von Amden nach dem Speer (Canton St. Gallen), einige Stellen mit einem goldgelben Geflecht von *Chroolepus*-Fäden bewachsen. Diese wiesen, microscopisch betrachtet, nichts Besonderes auf, waren aber, wie man schon mit bloßem Auge erkennen konnte, auch in den Kalk hineingewachsen und erfüllten ihn in Form von kleinsten kugeligen Nestern oder zarten verzweigten Fäden. Diese Fundstücke gaben den Ausgangspunkt für Untersuchungen, über die Verf. in Kürze berichtet und deren Ergebnisse er in folgende Sätze zusammenfaßt:

1. Die *Chroolepus*-Zellen sind imstande, Kalk selbständig aufzulösen.
2. Sobald sie von den Hyphen erfaßt worden sind, beginnen sie lebhafter zu werden, zum Teil hefeartig zu sprossen und nehmen dabei oft sehr bizarre Formen an.
3. Dadurch und durch das Wachstum der Hyphen wird der Kalk schwammartig durchlöchert und erlangt infolgedessen die Fähigkeit, die atmosphärische Feuchtigkeit reichlicher aufzunehmen und länger festzuhalten.
4. Infolge ihres Spitzenwachstums haben die *Chroolepus*-Fäden die Neigung, mehr oder weniger tief in die Rhizoidzone hineinzuwachsen und einen homöomeren Thallus zu bilden.
5. Die Gonidien können von den Hyphen auch passiv kalkeinwärts verschleppt werden. Leeke (Neubabelsberg).

Zschacke, H., Die mitteleuropäischen *Verrucariaceen*, I. (Hedwigia 1913, **54**, H. 3/4, 183—198; 1 Taf.).

Im vorliegenden Teile wird nur die Gattung *Staurothele* (Norm.) Th. Fries nach Art einer Monographie behandelt. Im Tribus *Oligosporae* finden wir folgende neue Arten und Formen verzeichnet: *Staurothele viridis* (auf überfluteten Tiefengesteinen im Harz, Involucrellum sehr zart, nur wenig ausgedehnt, Rindenschicht aus farblosen Hyphen gebildet), *Staurothele Hazslinszkyi* (Körb.) Stein. f. n. *hercynica* (Harz, auf Grünstein, braunvioletter Thallus). *Verrucaria fuscocuprea* Nyl. 1874 wird *Staurothele fuscocuprea* (Nyl.) Zsch. genannt, *Lecanora cervina* var. *protuberans* Schaer 1840 = *Staurothele clopima* (Ach.) Wain. f. *protuberans* (Schaer) Zsch.; *Stigmatomma catalepta* Körb. und *St. spadiceum* Körb. = *Staurothele catalepta* und f. *spadicea*. Im Tribus *Pleiosporae* sind keine neuen Formen angegeben.

Die entworfene Gruppierung der Gattung *Staurothele* ist folgende:

I. Oligosporae (1—2 Sporen im Ascus).
  A. *Sphaeromphale* Stein 1879.
    1. Perithecien vom Thallus ± überkleidet.
      Gesamtart: *Staurothele fissa.*
        a) Mit kugeligen Hymenialconidien.
          1′. Mit braunen Sporen (*St. fissa* [Tayl.] Wain., *St. viridis* Zsch.).
          2′. Mit wasserhellen Sporen (*St. Hagslinszkyi* [Körb.] Stein.).
        b) Mit stäbchenförmigen Hymenialconidien (*St. fuscocuprea* [Nyl.], *St. clopimoides* [Anzi] Stein.).
    2. Perithecien vom Thallus nicht überkleidet.
      a) Mit eingesenkten Perithecien.
        Gesamtart: *Staurothele clopima* (Ach.) Wain.
          1′. Mit stäbchenförmigen Hymenialconidien (*St. clopima*),
          2′. Mit kugeligen Hymenialconidien (*St. catalepta* [Körb.]).
      b) Mit aufsitzenden Perithecien (*St. rufa* [Mass.] Th. Fr.).
  B. Binaria (Thallus endolithisch, grau, Sporen wasserhell, zuletzt rötlich oder bräunlich) (*St. orbicularis* [Mass.] Stein. 1910).

II. Pleiosporae (4—8 Sporen im Schlauche).
  A. Immersae (Kalkbewohner mit endolithischem Thallus und ganz eingesenktem Perithecium).
    1. Mit kugeligen Hymenialconidien.
      a) Perithecien mittelgroß, ± 0,5 mm im Durchmesser.
        Gesamtart: *Staurothele immersa* [Bagl.] Th. Fr. (*St. immersa*, *St. caesia* [Arn.] Th. Fr.).
      b) Perithecien klein, 0,2 mm im Durchmesser (*St. rupifraga* [Mass.]).
    2. Mit stäbchenförmigen Hymenialconidien (*St. baccilligera* [Arn.]).
  B. Emersae (halbeingesenkte oder aufsitzende Perithecien).
    1. Mit kugeligen Hymenialconidien (*St. solvens* [Anzi]),
    2. Mit stäbchenförmigen Hymenialconidien.
      a) Perithecien halbeingesenkt (*St. rugulosa* [Mass.], *St. ventosa* [Mass.]),
      b) Perithecien aufsitzend (*St. hymenogonia* [Nyl.], *St. succedens* [Rehm]).

Die Tafel bringt Schnitte durch die Perithecien der genannten Arten, auch Sporenbilder. Die Diagnosen sind genau (deutsch), die Arbeit ist als eine wichtige systematische zu begrüßen. Matouschek (Wien).

Literatur.

1. Morphologie, Biologie, Entwicklungsgeschichte.

Fischer, Ed., Lassen sich aus dem Vorkommen gleicher oder verwandter Parasiten auf verschiedenen Wirten Rückschlüsse auf die Verwandtschaft der letzteren ziehen? (Zool. Anz. 1914, **43**, Nr. 11, 487—490).

Fraser, W. P., Notes on *Uredinopsis mirabilis* and other Rusts (Mycologia 1914, **6**, H. 1 [Jan.], 25—28).

Guilliermond, A., Nouvelles observations sur le chondriome de l'asque de *Pustularia vesiculosa.* Evolution du chondriome pendant les mitoses et la formation des spores (Compt. Rend. Soc. Biol. 1913, **75**, 646—649).

Harper, R. A. and **Dodge, B. O.,** The formation of the Capillitium in certain *Myxomycetes* (Annals of Botany 1914, **28**, Nr. 109 [Jan.], 1—18; 2 pl.).

Klebahn, H., Beobachtungen über Pleophagie und über Teleutosporenkeimung bei Rostpilzen (Jahresber. Vereinig. Angew. Bot. 1913; **11**, [Febr. 1914], 55—59). — S. auch unter **3**!

Martin, Ch. Ed., Notes mycologiques. 1. Combien les basides de *Psalliota campestris* portent-elles de spores? 2. L'espèce *Inocybe rimosa* Bull. a-t-elle des cystides? (Bull. Soc. Botan. Genève, 1913, **5**, 2. Ser., 277—280; 1 Textfig.)

Van Bambeke, C., A propos du polymorphisme de *Ganoderma lucidum* (Leys) (Bull Soc. Roy. Bot. de Belgique 1913, **52**, 127—133; 1 tab).

2. Physiologie, Chemie.

Blakeslee, A. F. and **Gortner, R. A.,** The non-development of cytolytic sera following the intravenous injection of Mould spores (Science, N. S. 1913, **38**, 674—675 [7. Nov.]).

Blaauw, A. H., De primäre photogroeireactie en de vorzaak der positieve krommingen van *Phycomyces nitens* (Versl. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1913, 706—719).

Chapman, Christine and **Etheridge, W. C.,** Influence of certain organic substances upon the secretion of diastase by various fungi (Science, N. S. 1913, **38**, 675, [7. Nov.]).

Condelli, S., Gli antisettici organici attaccati dai microrganismi (Staz. Sperim. Agrar. Ital. 1914, **47**, 85—94).

Durandard, M., La présure du *Rhizopus nigricans* (Compt. Rend. Ac. Sc. 1914, **158**, Nr. 4 [26 Janv.], 270—272).

Dox, A. W., Autolysis of Mold cultures, II. Influence of exhaustion of the medium upon the rate of autolysis of *Aspergillus niger* (Journ. Biolog. Chem. 1914, **16**, Nr. 4 [Jan.], 481—484).

— and **Ruth, W. E.,** Cleavage of benzoylalanine by Mold enzymes (Science, N. S. 1913, **38**, 675 [7. Nov.]).

— — Cleavage of benzoylanine and acetylglycine by Mold enzymes (Biochem. Bull. 1913, **3**, Nr. 9 [Oct.], 23—25).

Euler, H. und **Cramér, H.,** Über die Anpassung von Microorganismen an Gifte (Biochem. Ztschr. 1914, **60**, H. 1 [14. Febr.], 25—31).

— Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme, X. Mitt.: Einfluß von Temperatur und Luftabschluß auf die Invertasebildung (Zeitschr. Physiol. Chem. 1914, **89**, H. 4 [13. Febr.], 272—278).

Friedrichs, O. v., Verhalten der Stärkedextrine gegen einige Hefearten (Ark. f. Kemi, Min. Geol. 1914, **5**, Nr. 5 [23. Febr.], 14 pp.).

— Zur Kenntnis der synthetischen Isomaltose (Ibid., Nr. 4 [26. Febr.], 13 pp.). — [*Aspergillus;* Hefen.]

Goupil, R., Recherches sur les matières grasses formées par l'*Amylomyces Rouxii* (Compt. Rend. Acad. Sc. 1914, **158**, Nr. 7 [16 Févr.], 522—525).

Gortner, R. A. and **Blakeslee, A. F.,** The occurrence of a toxin in the Bread mold, *Rhizopus nigricans* (Science, N. S. 1913, **38**, 675, [7. Nov.]).

Huss, H., Zur Kenntnis der biologischen Zersetzung von Arsenverbindungen (Ztschr. Hyg. u. Infect.-Krankh. 1914, **76**, [15. Jan.], 361—406).

Lebedew, A. v., Über den Mechanismus der alcoholischen Gärung. III. Zellenfreie Gärung der Polyoxycarbonsäuren (Ber. D. Chem. Gesellsch. 1914, **47**, Nr. 4 [7. März], 660—672).

Martini, M. et **Déribéré-Desgardes, P.,** Sur quelques propriétés chromogènes d'un *Penicillium* (Compt. Rend. Soc. Biol. 1913, **75**, 705—706).

Michaelis, L. und **Rona, P.,** Die Wirkungsbedingungen der Maltase aus Bierhefe. III. Über Natur der verschiedenartigen Hemmungen der Fermentwirkungen (Biochem. Ztsch. 1914, **60**, H. 1 [14. Febr.], 62—78).

— und **Pechstein, H.,** Über die verschiedenartige Natur der Hemmungen der Invertasewirkung (Ibid., **60**, H. 1, 79—90).

Namyslowski, B., Über unbekannte halophile Microorganismen aus dem Innern des Salzbergwerkes Wieliczca (Bull. Intern. Acad. Sc. Cracowie 1913, Sér. B, Nr. 3/4, B, 88—104; 2 Taf.)

Neidig, R. E., Polyatomic alcohols as sources of carbon for Molds (Science, N. S. 1913, **38**, 675 [7. Nov.]).

Neville, A., Das Hefefett (Biochem. Journ. 1913, **7** [July], 341—348).

Sartory, A. et **Gimel, G.,** Pouvoir antiseptique du perborate de soude associé á l'iodure de potassium en présence de l'eau (Compt. Rend. Soc. Biol. 1913, **75**, 575, [15. juill.]).

Sullivan, M. X., The origin of certain organic soil constituents (Science, N. S. 1913, **38**, 414 [19. Sept.]).

— Some organic constituents of the culture solution and the mycelium of Molds from soil (Science, N. S. 1913, **38**, 678 [7. Nov.]).

Wierzschowski, J., Über die Einwirkung von Maltase auf Stärke (Bull. Intern. Acad. Sc. Cracowie 1913, Sér. A, Nr. 8, A, 522—528).

3. Systematik.

Butler, E. J., Notes on some Rusts in India (Ann. Mycol. 1914, **12**, H. 1 [Febr.], 76—82, 4 Fig.).

Dale, E., On the Fungi of the soil. Pt. II. Fungi from chalky soil, uncultivated mountain peat, and the „black earth" of the reclaimed fenland (Ann. Mycol. 1914, **12**, H. 1 [Febr.], 33—62; 5 Taf.).

Dietel, P., Über einige neue und bemerkenswerte Uredineen (Ibid. 83—88).

Grebelsky, F., Über die Stellung der Sporenlager der Uredineen und deren Wert als systematisches Merkmal (Verhandl. Schweizer. Naturf. Gesellsch., 96. Jahresvers. 1913 in Frauenfeld, II. Teil, 212—213).

Hollós, L., Kecskemét vidékének gombái [= Verzeichnis der Pilze von Kecskemét] (Math. Termész. Közlemén. Budapest 1913, **32**, 3, 1—179).

Jaap, O., Pilze bei Bad Nauheim in Oberhessen (Ann. Mycol. 1914, **12**, H. 1, 1—32).

Krieger, L. C. C., Observations on the use of Ridgways new color book. The color of the spores of *Volvaria speciosa* Fr. (Mycologia 1914, **3**, H. 1 [Jan.], 29—31).

Macku, J., Bestimmungsschlüssel böhmischer Pilze (1913, 156 pp.; 182 Fig). [Tschechisch].

Marloth, R., The Flora of South Africa (Vol. I, London 1913, 246 pp.; 66 pl.): XI. Eumycetes (Appendix: Lichenes; 20—37, 23 fig., 3 pl.).

Martin, Ch. Ed., Rapport sur l'herborisation mycologique au Col de Saxel (Hte-Savoie) (Bull. Soc. Botan. Genève, 2 Ser., 1913, **5**, 263—265).

Murrill, W. A., Illustrations of fungi — XVII (Mycologia 1914, **6**, H. 1 [Jan.], 1—4; 1 Taf.).

Schiffner, V., Zur Pilzflora von Tirol (Ber. Naturw.-Mediz. Ver. Innsbruck 1913, **34**, 1—51).

Seaver, F. J., A preliminary study of the genus *Lamprospora* (Mycologia 1914, **6**, H. 1 [Jan.], 5—24; 1 Taf.).

Staritz, R., Zweiter Beitrag zur Pilzkunde des Herzogtums Anhalt (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1913, **55**, 55).

Sumstine, D. R., New or interesting fungi (Mycologia 1914, **6**, H. 1 [Jan.], 32—36; 2 Taf.).

Theissen, F., Über *Polystomella*, *Microcyclus* u. a. (Ann. Mycol. 1914, **12**, H. 1 [Febr.], 63—75, 2 Taf.).

Torrend, C., Troisième contribution pour l'étude des champignons de l'Ile de Madère (Broteria, Ser. Bot. 1913, **9**, 3, 165—181).

Woronichin, N. N., Beiträge zur Pilzflora des Bezirks Ssotschi (Arb. Gartenb.- u. Landwirtsch. Versuchsstat. Ssotschi; St. Petersburg 1914, 26 Abb. u. 7 Photogr. i. Text) — [Russisch.] — **Chatton** s. unter **4**!

4. Pilzkrankheiten der Pflanzen.

Anonymus, Americanischer Stachelbeermehltau (D. Obstbauztg. 1914, **60**, 16).

— Bekämpfung der Kohlhernie (Gartenwelt 1914, **18**, 96).

Anonymus, Black spot of Rose leaves (Agric. News 1914, **13**, Nr. 305 [3. Jan.], 14).

— Summary of information respecting plant diseases in 1913 (Ibid. Nr. 306 [17. Jan.], 30).

Appel, O., Das Auftreten und die Bekämpfung des Steinbrandes (Flugbl. Dtsch. Landw. Ges. Nr. 16; Beil. Mitt. D. Landw. Ges. 1913, Nr. 37; 3 Abb.).

Blaringhem, L., Sur la transmission héréditaire de la Rouille chez la Rose trémière [*Althea rosea*] (Compt. Rend. Acad. Sc. 1913, **157**, 1536—1538).

Blodgett, F. M., Experiments in the dusting and spraying of Apples (Cornell Agr. Exp. Stat. Bul. 340, 1914, 148—180).

Byl, P. A. v. d., The nature of fungi, with reference to the life-histories of some important parasites (Agric. Journ. Union of South Africa 1913, **6**, Nr. 6 [Dec.], 904—922; 25 fig.).

Chatton, E., *Coccidiascus Legeri* n. g., n. sp., levure ascosporée parasite des cellules intestinales de *Drosophila funebris* Fabr. (Compt. Rend. Soc. Biol. 1913, **75** [25. Juillet].

Chittenden, F. J., American Gooseberry Mildew (Journ. R. Hort. Soc. 1913, **39**, 373—378).

Chrestian, J. et **Maire, R.,** Une maladie cryptogamique du Trèfle d'Alexandrie (Rev. Phytopath. Appl. 1914, 125—129; 6 Fig.)

Eriksson, J. et **Hammarlund, C.,** Essais d'immunisation de la Rose trémière contre la maladie de la Rouille [*Puccinia Malvacearum* Mont.] (Compt. Rend. Acad. Sc. 1914, **158**, Nr. 6 [9 Févr.], 420—423).

Evans, J. B. P., Dik-root, club-root, or finger-and-toe [*Plasmodiophora Brassicae* Wor.] in South Africa (South African Agric. 1913, **6**, Nr. 1, 93—97; 2 Fig.).

Ewert, R., Erfolgreiche Bekämpfung des *Cronartium*-Rostes auf der Schwarzen Johannisbeere (Ztsch. f. Pflanzenkr. 1913, **23**, H. 8 [31. Dec.], 463—476; 2 Fig. — Jahresber. Ver. Angew. Bot. 1913, **11**, 30—31, [Febr. 1914]).

Gisevius, Schmidt und **Sack,** Ein Beitrag zu der *Fusarium*-Frage (Hess. Landw. Ztschr. 1913, Nr. 35, 609—611).

Haack, Der Kienzopf *(Peridermium Pini)* [Willd.] Kleb. (Ztschr. Forst- u. Jagdw. 1914, **46**, 3—46).

Harter, L. L., The foot-rot of the Sweet Potato (Journ. Agric. Reslarch, Washington 1913, **1**, Nr. 3 [Dec.], 251—274; 6 pl.).

Heald, F. D., Aerial galls of the Mesquite (Mycolog. 1914, **6**, Nr. 1, 37—38; 1 pl.).

— and **Studhalter, R. A.,** Preliminary note on Birds as carriers of the Chestnut blight fungus (Science, N. S. 1913, **38**, 278—280 [22. Aug.]).

Heinricher, E., Ein Hexenbesen auf *Juniperus communis* L. verursacht durch *Arceuthobium Oxycedri* (D. C.) M. Bieb. (Naturw. Ztschr. Forst- u. Landwirtsch. 1914, **12**, 36—39).

Istvánffi, Gy. v., Untersuchungen über den Falschen Mehltau [*Plasmopara viticola*] der Weinrebe (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1913, **23**, H. 8, 449—463).

Kiese, Der Mehltau (Rosen-Ztg. 1914, **26**, 14).

Klebahn, H., Culturversuche mit Rostpilzen, XV. Bericht [1912 u. 1913] (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1914, **24**, 1—32).

Köck, G., Über Lehrbehelfe im Pflanzenschutzunterrichte (Land- u. Forstw. Unterrichtsztg. Ackerbaumin. 1913, **27**, H. 3/4, S.-A. 7 pp., 4 Abb.).

Lind, J. og **Rostrup, S.,** Maadnedlige Oversigter over Sygdomme hos Landbrugets Culturplanter [Monatliche Übersichten über Krankheiten der landwirtschaftlichen Culturpflanzen] (Lingby 1913, 28 pp.).

Maffei, L., Una nuova malattia della *Gerbera* (Boll. Uff. Assoc. Ortic. Profession. Ital. 1914, 2, n. 1, 12—13; 1 fig.).

Magnus, P., Einige Beobachtungen über durch parasitische Pilze verursachte Pflanzenkrankheiten (Jahresber. Vereinig. Angew. Botan. 1913, **11**, 14—18; 1 Abb. [Febr. 1914]).

Matenaers, F. F., Der Spargelrost (Gartenwelt 1914, **18**, 38).

— Sollen die Johannisbeersträucher, zwecks Verhütung von Krankheiten, im Sommer und Herbst ausgeputzt werden? (Ibid Nr. 5 [31. Jan.], 60—61).

McMurren, S. M., The anthracnose of the Mango in Florida (U. S. Dept. Agr. Bull. **52**, 1914, 1—15; figs. 4, Pls. 3).

Müller, G., Der Veilchenbrand *(Urocystis Violae)* (Pract. Ratgeber Obst- u. Gartenbau 1914, **29**, Nr. 7 [15. Febr.], 69; 1 Abb.).

— **H. C.** und **Molz, E.,** Versuch zur Bekämpfung des Roggenstengelbrandes *(Urocystis occulta* [Wallr.] Rabenh.) (D. Landw. Presse 1914, **41**, Nr. 13 [14. Febr.], 161).

Müllers, L., Die Blattfallkrankheit der Johannisbeeren (Handelsbl. f. d. Dtsch. Gartenbau 1914, **29**, 39).

Orton, W. A., Potato wilt, leaf-roll, and related diseases (Bull. N. S. Departm. Agric. Nr. 64, [10. Febr.] 1914, 48 pp.; 16 pl.).

— The biological basis of international Phytopathology (Phytopath. 1914, **3**, Nr. 7 [Febr.], 325—333).

Peck, Ch. H., Report of the State Botanist 1912 (New York State Museum Bull. 1913, Nr. 167, 137 pp.; 4 pl.).

Pollacci, G., Le principali malattie delle piante coltivate per il commercio dei fiori recisi (Boll. Uff. Assoc. Ortic. Profess. Ital. 1914, **2**, Nr. 1, 9—12; 2 fig.).

Reed, H. S., Cooley, J. S. and **Crabill, C. H.,** Experiments in the control of Cedar Rust of Apples (Va. Agr. Sta. Bull. 203, 1914, 3—28; 11 fig.).

Smolák, J., Phytopathologie [Rostlinná pathologie] (Prag. 1913, 209 pp.).

Stevens, F. L., The fungi which cause plant diseases (New York 1913, Macmillan; 754 pp.; 449 fig.).

Tubeuf, C. von, Pflanzenpathologische Bilder und Notizen aus den nordamericanischen Wäldern (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwtsch., 1914, **12**, 89—91; 1 Textabb.).

Voglino, P., Intorno ad un nuovo deperimento degli Spinaci (Ann. R. Accad. Agric. di Torino 1913, **56**, 5 pp.).

— Sopra una nuova infezione degli Asparagi (Ibid., 3 pp.).

Wallace, E., Scab disease of Apples (Cornell Univ. Agr. Stat. Bul 335, 1913, 545—624; figs. 182—185; Pls. I—XI).

Wawilow, N., Der gegenwärtige Stand der Frage nach der Immunität der Getreide gegen Pilzkrankheiten (Arb. Versuchst. Pflanzenz. Moskauer Landw. Inst. 1913, **1**, 1. Folge, 46 pp.; Moskau 1913). — [Russisch.]

Weese, J., Literaturliste der im 1. Halbjahre 1912 erschienenen Arbeiten über durch Pilze verursachte Pflanzenkrankheiten und Systematik der Pilze (Zeitschr. f. Gärungsphys. 1914, **4**, H. 1 [Jan.], 57—69).

5. Tierische Pilzkrankheiten.

Majmone, B., Parasitismus und Vermehrungsformen von *Empusa elegans* n. sp. (Centralbl. Bact. II, 1914, **40**, Nr. 1/8 [16. Febr.], 98—109; 5 Taf.).

Reeker, H., Der Favuspilz bei der Maus (41. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. f. Wissensch. u. Kunst, Münster i. W. 1913, 16).

6. Technische Mycologie.

Hayduck, F., Die technische Verwertung der Bierhefe (Chem. Ind. 1913, **36**, 783—787).

Leron, J., La fermentation secondaire (Rev. Viticult. 1913, **20**, Nr. 1033, 410).

Lieske, R., Jamin-báng, das Brot der Kaingang-Indianer [in Brasilianische Studien III, 15—25. Heidelberger Habilitationsschrift] (Leipzig 1914).

Malenković, B., Die Zukunft der Holzconservierung mit wasserlöslichen Stoffen (Zeitschr. Angew. Chemie 1914, **27**, Nr. 18 [3. März], 132—135).

Ortved, N. C., Die Anwendung von Taka-Koji in der Brennerei (Brenner.-Ztg. 1913, **30**, 6809).

Rommel, W., Die Verwendung von Nachgärungshefen bei der Herstellung von Porter und ihre Erfolge in der Praxis (Wochenschr. f. Brauerei 1914, **31**, Nr. 9 [28. Febr.], 88—89).

Söhngen, N. L. und **Fol, J. G.,** Die Zersetzung des Kautschuks durch Microben (Centralbl. Bact. II, 1914, **40**, Nr. 1/8 [16. Febr.], 87—98; 1 Fig., 1 Taf.).

Wehmer, C., Holzansteckungsversuche mit Hausschwamm *(Merulius lacrymans)* (Jahresber. Vereinig. Angew. Bot. 1913 [1914], **11**, 106—115; 5 Abb.).

Zellner, H. und **Wolff, H.,** Über Trockenhefe (Pharmaz. Ztg. 1913, **58** [Dec.], 1046—1047).

7. Verschiedenes.

Becher, S. und **Demoll, R.,** Einführung in die microscopische Technik für Naturwissenschaftler und Mediciner (Leipzig 1913, 182 pp.; 14 Fig.).

Cool, C. en **van der Lek, H. A. A.,** Het paddenstoelenboekje (Amsterdam 1913, Versluys; 350 pp.; 118 fig., 5 pl.)

Dittrich, G., Eine Vergiftung durch *Amanita viridis* Pers. mit Bemerkungen über *Amanita mappa* Batsch (Ber. Dtsch. Bot. Gesellsch. 1914, **32**, H. 1 [26. Febr.], 69—76).

Fischer, H., Eßbare und schädliche Pilze (Gartenfl. 1914, **63**, H. 3 [1. Febr.], 66—68).

Förster, G. W., Zum Artikel „Sind Tintenpilze eßbar" (Gartenw. 1914, **18**, Nr. 5 [31. Jan.], 61—62).

Michaelis, L., Zur Theorie der electrolytischen Dissociation der Fermente (Biochem. Ztsch. 1914, **60**, 1. H. [14. Febr.], 91—96).

8. Lichenes.

Bachmann, E. M., The Origin and development of the apothecium in *Collema pulposum* (Bernh.) Ach. (Arch. Zellforschg. 1914, **10**, H. 4, 369—430).

Claassen, E., *Caloplaca pyracea* (Ach.) Th. Fr. eine Krustenflechte auf den Sandsteinfußsteigen zu East Cleveland, Cuyahoga County, Ohio (Hedwigia 1914, **54**, 217—218).

Fries, Th. C. E., *Syrophora rugifera* (Nyl.) Th. Fr. funnen i Härjedalen (Svensk Bot. Tidskr. 1913, **7**, H. 3, 304—305).

Hasse, E. H., The Lichens flora of Southern California (Contrib. Unit. States Nat. Herb. 1913, **17**, 1, 1—132).

Howe, J. R. H., Some Alaskan Lichens (Bot. Gaz. 1913, **56**, Nr. 6 [Dec.], 496—500; 2 f.).

— The foliaceous and fruticose Lichens of Concord, Massachusetts (Proc. Thoreau Mus. Nat. Hist. 1913, **1**, 27—29).

Malme, G. O., Lichenes Suecici exsiccatae, Fasc. XIII—XV (Svensk Bot. Tidskr. 1913, **7**, H. 4, 374—377).

M'Andrew, J., A new Lichen *(Lecanora Andrewi*, B. de Lesd., n. sp.) (Transact. a. Proceed. Bot. Soc. Edinburgh 1913, **26**, Part 2, 184).

Navas, P. L., Sinopsis de los Liquenes de las islas de Madera (Broteria Ser. Bot. 1913, 11).

Wallquist, R. R., *Alectoria tristis* (Web.) Th. Fr. på Mősseberg (Svensk Bot. Tidskr. 1913, **7**, H. 3, 304).

Westblad, G., *Sticta amplissima* (Scop.) funner i Närke (Ibid. **7**, 298—303).

Zschacke, H., Zur Flechtenflora von Siebenbürgen (Verh. u. Mitt. Siebenbürgen. Ver. Natw. Hermannstadt 1913, **63**, 111—166). — **Marloth** s. u. **3**!

9. Myxomycetes.

Saunders, J., The Mycetozoa (Selborne Mag. 1913, **24**, 110—116). — **Harper** and **Dodge** s. unter **1**!

Nachrichten.

Personalnotizen.

Geheimrat Prof. Dr. PAUL MAGNUS-Berlin vollendete am 1. März d. J. sein 70. Lebensjahr; da derselbe am 29. Februar 1844 geboren ist, konnte er erst 16 Geburtstage feiern. — Geh. Oberregierungsrat Prof. Dr. A. ENGLER begeht am 25. März seinen 70. Geburtstag; am 26. März $6^1/_2{}^h$ findet zu Ehren desselben ein Festessen im Hotel „Russischer Hof"-Berlin statt, zu welchem Anmeldungen bis 21. ds. an Prof. Dr. E. GILG-Dahlem-Berlin zu richten sind.

Ernannt: Oberlehrer Dr. W. WANGERIN-Königsberg zum Docenten für Botanik an der Technischen Hochschule zu Danzig. — Dr. G. BREDEMANN zum Leiter des in Rabaul errichteten Landwirtschaftlichen Laboratoriums und Landwirtschaftlichen Sachverständigen beim Kaiserl. Gouvernement von Neu-Guinea. — Tit.-Prof. HANNIG zum A. O. Professor der Botanik an der Universität Straßburg.

Habilitiert: An der Universität Heidelberg Dr. R. LIESKE für Botanik.

Verstorben: Dr. J. HUBER, Director des Naturhistorischen Museums in Para (Brasilien). — Geheimrat Prof. Dr. PAUL MAGNUS-Berlin am 12. März. — Prof. Dr. L. DIPPEL-Darmstadt am 5. März.

Wissenschaftliche Gesellschaften und Institute.

Die drei Botanischen Gesellschaften Deutschlands halten laut soeben ausgegebenen vorläufigen Programms ihre diesjährige gemeinsame Tagung am 3.—6. August in München ab. Die Generalversammlungen finden statt: Deutsche Botanische Gesellschaft am 6. August 9^h im neuen Botanischen Institut, Vereinigung für Angewandte Botanik am 5. August 9^h in der Technischen Hochschule, Freie Vereinigung für Pflanzengeographie und Systematische Botanik am 9. August 9^h ebenda. Anmeldungen für Vorträge bis 1. Mai an die betr. Herren Vorsitzenden (A. ENGLER und J. BEHRENS). Vorausbestellungen von Wohnungen an Prof. Dr. K. GIESENHAGEN-München, Schmittstr. 2.

Die Universität Groningen (Holland) begeht am 29. Juni bis 1. Juli d. J. die Feier ihres 300jährigen Bestehens.

Gesellschaft für Erforschung und Bekämpfung der Krebskrankheit in Wien. Von den Erben KARL WITTGENSTEINS wurde derselben eine Spende von 600000 Kronen überwiesen.

Kgl. Preußische Academie der Wissenschaften Berlin. Der Academie fiel die Nutznießung einer testamentarischen Stiftung von 1500000 M. der verstorbenen Frau E. WENTZEL-HECKMANN zu. — Aus der Dr. KARL-GÜTTLER-Stiftung wird seitens der Math.-Physik. Classe am 26. Januar 1915 die Summe von 1700 M. in einer oder mehreren Raten vergeben; Bewerbungen müssen bis zum 25. October d. J an das Bureau der Academie, Berlin, N. W. 7, Unter den Linden 38, gerichtet werden.

CARL-ZEISS-Stiftung, Jena. Durch testamentarische Bestimmung der verstorbenen Frau E. ABBE, Jena, Witwe des verstorbenen Prof. ERNST ABBE, fiel der Stiftung gleichfalls der Vermögensnachlaß dieser zu.

British Association for the Advance of Science. Die diesjährige Versammlung, zu deren Präsident Prof. WILLIAM BATESON, Director des JOHN-INNES-Horticultural-Institut, erwählt ist, wird in Australien abgehalten. Auf der letztjährigen von ca. 2500 Teilnehmern besuchten Versammlung in Birmingham wurden für Unterstützung wissenschaftlicher Untersuchungen in einzelnen Posten gegen 6000 M. bewilligt, im wesentlichen für chemische snd physiologische Arbeiten.

Kgl. Ungarische Versuchsstation für Pflanzenphysiologie und Phytopathologie. Die unter Leitung von D. HEGYI stehende Station ist von Magyaróvár nach Budapest verlegt.

Wanderversammlung der Ärzte und Naturforscher Ungarns. Die 37. Versammlung findet Ende August in Hermannstadt (Siebenbürgen) statt.

Congreß Tschechischer Naturforscher und Ärzte. Der Congreß tagt vom 29. Mai bis 3. Juni in Prag.

Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte. Aus der A. BLEICHRÖDER-Stiftung kommen für 1914 Subventionen für wissenschaftliche Arbeiten aus dem Gebiet der Medicin und angrenzenden naturwissenschaftlichen Fächer im Gesamtbetrage von 5790 M. zur Verteilung; Bewerbungen müssen bis 31. März d. J. an den Vorsitzenden der Gesellschaft z. H. des Geschäftsführenden Secretärs Prof. Dr. RASSOW-Leipzig eingereicht werden.

Die neue Universität Frankfurt a. M. wird im October d. J. eröffnet.

Botanical Society of America. Als „Journal of Botany“ gibt die Gesellschaft eine neue Zeitschrift heraus, deren Nr. 1 Ende Februar d. J. erschien.

Ein Fortbildungscurs für Nahrungsmittelchemiker unter Leitung von Hochschullehrern und Practikern fand vom 8. bis 14. März im 1. Chemischen Institut der Universität Berlin statt.

Die Ascherson-Medaille des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg wird erstmalig am 4. Juli d. J. verliehen. Ein Monument mit der Marmorbüste des Verstorbenen, gestiftet von Freunden und früheren Schülern, ist am 6. März d. J. am Grabe auf dem Lichterfelder Parkfriedhofe aufgestellt.

Inhalt.

I. Originalarbeiten.

Seite

1. **Meyer, Rud.**, Zur Farbstoffbildung und Conidienkeimung bei *Penicillium variabile* Wehm. (Mit 2 Textfiguren) . . . . . 72—76
2. **Tranzschel, W.**, Culturversuche mit *Uredineen* in den Jahren 1911—1913 70—71
3. **Wolf, A. Frederick**, A leaf disease of Walnuts (With Photogr. and 6 Textfigures) . . . . . 65—69

II. Referate.

Anonymus (R. et B.), Un parasit du Manihot 83
Baccarini, P., Primi appunti intorno alla biologia dello *Exobasidium Lauri* Geyler 83
Bachmann, E., Der Thallus der Kalkflechten 103
Barss, H. P., Mushrom root rot of tree and small fruits 89
Beauverie, Macrocultures du champignon de la Muscardine du ver à soie (*Botrytis*) 80
Beille, L., Maladies et ennemis du Cacaoyer 91
Biermann, H., Bekämpfung des americanischen Stachelbeermehltaues 88
Bondarzew, A. S., Eine neue Pilzkrankheit der Kleeblüten 82
— Verzeichnis der im Sommer 1912 von A. A. Elenkin und V. P. Savič an Stämmen der Baumarten an der Küste des Schwarzen Meeres gesammelten Pilze 103
— Ein neuer Parasit *Gloeosporium polystigmicolum* auf *Polystigma rubrum* . . 95
— und **Tranzschel, W. A.**, Über Blattflecken auf *Crataegus*, verursacht durch Pilze aus der Gattung *Septoria* 89
Bretschneider, A., Die falschen Mehltaupilze (*Peronosporaceae*) und ihre Bekämpfung 88
Briosi, G., Rassegna crittogamica dell'anno 1912, con notizie sulle malattie delle Leguminose da seme dovute a parassiti vegetali 93
— e **Farneti, R.**, Ancora sulla moria del Castagno (mal dell'inchiostro) in risposta al sig. dott. L. Petri 85
— A proposito di un nota del Dottor Lionello Petri sulla moria dei Castagni, o mal dell'inchiostro 86
Codur, J. et **Thiry, G.**, *Aspergillus* et argent métallique 79
Collins, J. F., The Chestnut bark disease on Chestnut fruits 84
Crabill, C. H., Production of secondary sporidia by *Gymnosporangium* 78
Dale, E., On the fungi of the soil. I. Sandy soil 97
Davis, J. J., The introduction of a european Pine Rust into Wisconsin 82
Elenkin, A. A., Über die Anwendung meiner Theorie des labilen Gleichgewichtes zwischen symbiotierenden Organismen auf einige concrete Fälle des Parasitismus des Rostes auf Getreidearten 81
— und **Ohl, I. A.**, Über Krankheiten der cultivierten und wildwachsenden Pflanzen, gesammelt im Sommer 1912 an der Küste des Schwarzen Meeres 94
Fischer, Ed., Ein neuer *Astragalus* bewohnender *Uromyces* aus dem Wallis und einige andere Beobachtungen über die Walliser *Uredineen*-Flora 102
Granato, L., As molestias e os parasitas do arroz 94
Hartley, C., The blights of Coniferous nursery stock 92
Heald, F. D. and **Gardner, M. W.**, The relative prevalence of pycnospores and ascospores of the Chestnut Blight fungus during the winter 84
Hesler, L. R., *Physalospora Cydoniae* 97

Seite
Hewitt, J. L., Rose Mildew 88
Jaczewski, A. de, Une forêt de *Claviceps purpurea* TUL. 78
— **A. v.,** Bestimmungsbuch der Pilze 96
Kaufmann, F., Die in Westpreußen gefundenen Pilze der Gattungen *Dermocybe, Myxacium, Hygrophorus* und *Nyctalis* 101
— Pilze der Elbinger Umgegend 102
Kiesel, A., Changements morphologiques de l'*Aspergillus niger* en présence de divers acides et sels acides 79
Kraus, C,. Die gemeine Quecke (*Agriopyrum repens* P. B.) 91
Krzemecki, A., Über eine aromabildende *Oidium*-Art, *O. suaveolens* 80
Lang, W., Zum Parasitismus der Brandpilze 86
Lindfors, Th., Aufzeichnungen über parasitische Pilze in Lule Lappmark . . . 95
Long, W. H., A preliminary note on *Polyporus dryadeus* as a root parasite on the Oak 87
— *Polyporus dryadeus* a root parasite on the Oak 87
Macbride, P. H., Note on *Plowrightia morbosa* 88
Magnus, P., Zur Geschichte unserer Kenntnis des Kronenrostes der Gräser . . 81
Massee, G., A new grass parasite (*Cladochytrium graminis*, BÜSGEN) 82
Matouschek, F., Erkrankungen der Culturpflanzen in Böhmen 94
Montemartini, L., Alcune malattie nuove a rare osservate nel Laboratorio di Pathologia Vegetale di Milano 93
Moreau, F., La reproduction des *Mucorinées* et de quelques autres Thallophytes 76
— Les karyogamies multiples de la zygospore de *Rhizopus nigricans* . . . 78
— Les phénomènes de la karyokinèse chez les *Urédinées* 78
— **M.** et **F.,** Sur l'action des différentes radiations lumineuses sur la formation des conidies du *Botrytis cinerea* PERS. 79
Ohl, I. A., Über einen neuen auf cultiviertem *Eremurus* parasitierenden Pilz . . 97
Pethybridge, G. H., Investigations on Potato diseases 90
Petri, L., Considerazioni critiche sulla malattia del Castagno 85
— Ulteriori ricerche sulla malattia del Castagno detta dell' inchiostro . . . 85
— Ricerche sulla malattia del Castagno detta dell' inchiostro 85
Reuther, Die Fußkrankheit des Weizens 90
Rübel, E., Pflanzengeographische Monographie des Berninagebietes 98
Ruggles, A. G., Notes on a Chestnut tree insect 84
Saccardo, P. A., Notae mycologicae, Ser. XIV, XVI 99, 100
Schander, R., Versuche zur Bekämpfung des Flugbrandes in Weizen und Gerste mittels Heißwassers und Heißluft 87
Sobrado Maestro, César, Datos para la flora micológica gallega 102
Spaulding, P., Notes on *Cronartium Comptoniae* II 81
Stoddard, E. M. and **Moss, A. E.,** The Chestnut bark disease 85
Stone, G. E., Chestnut blight 84
Stoppel, R., Einfluß verschiedener Weinheferassen auf die Gärungsproducte . . 80
Štukenberg, E. K., Über den auf dem Thallus der Flechte *Endocarpon miniatum* ACH. parasitierenden Pilz *Celidium pulvinatum* REHM 82
Sydow, H. und **P.,** Beschreibungen neuer Pilze, II 101
Teodoresco, E. C., Influence de la température sur la nucléase 79
Trusova, N. P., Einige Versuche mit von *Fusarium* befallenem Weizen 89
Tubeuf, C. v., Die geweihförmigen Pilzgallen an Lorbeer 83
— Schüttekrankheit der Kiefer 82
Weylandt, H., Zur Ernährungsphysiologie mycotropher Pflanzen 78
Wolf, F. A., Control of Apple Black-rot 89
Zschacke, H., Die mitteleuropäischen *Verrucariaceen*, I 103

III. Literatur . . . . . 104—109

IV. Nachrichten 110

(Redactionsschluß: 1. März 1914.)

Druck von Ant. Kämpfe, Jena.